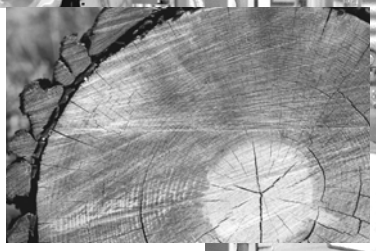
SEW EURODRIVE

Feldbusschnittstelle DFE33B EtherNet/IP und Modbus/TCP

Ausgabe 10/2008
16725603 / DE

Handbuch



SEW EURODRIVE

1 Allgemeine Hinweise 6
1.1 Gebrauch des Handbuchs 6
1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise 6
1.3 Mängelhaftungsansprüche 7
1.4 Haftungsausschluss 7
1.5 Urheberrechtsvermerk 7

2 Sicherheitshinweise 8
2.1 Mitgeltende Unterlagen 8
2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 8
2.3 Sicherheitsfunktionen 8
2.4 Hubwerksanwendungen 8
2.5 Produktnamen und Warenzeichen 8
2.6 Entsorgung 8

3 Einleitung 9
3.1 Inhalt dieses Handbuchs 9
3.2 Weiterführende Literatur 9
3.3 Eigenschaften 9
3.3.1 Feldbusbetrieb mit MOVIDRIVE® B und MOVITRAC® B 9
3.3.2 Zugang zu allen Informationen 10
3.3.3 Überwachungsfunktionen 10
3.3.4 Diagnose 10
3.3.5 Feldbus-Monitor 10

4 Montage- und Installationshinweise 11
4.1 Montage der Optionskarte DFE33B in MOVIDRIVE® MDX61B 11
4.1.1 Bevor Sie beginnen 12
4.1.2 Prinzipielle Vorgehensweise beim Ein- und Ausbau einer Optionskarte (MDX61B, BG 1 - 6) 13
4.2 Installation der Optionskarte DFE33B in MOVITRAC® B 14
4.2.1 Anschluss Systembus zwischen einem MOVITRAC® B und der Option DFE33B 14
4.2.2 Anschluss Systembus zwischen mehreren MOVITRAC® B-Geräten 15
4.3 Installation des Gateways DFE33B / UOH11B 17
4.4 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DFE33B 18
4.5 Status-LED der Option DFE33B 19
4.5.1 Gateway-LED 20
4.6 Steckerbelegung 21
4.7 Der integrierte Ethernet-Switch 22
4.8 Buskabel schirmen und verlegen 22
4.9 Einstellung der DIP-Schalter 23
4.10 TCP / IP-Adressierung und Subnetze 24
4.11 IP-Adressparameter einstellen 26
4.12 Vorgehensweise beim Gerätetausch 28
4.12.1 Gerätetausch MOVIDRIVE® B 28
4.12.2 Gerätetausch MOVITRAC® B / Gateway 29

5 Projektierung und Inbetriebnahme (EtherNet/IP) 30
5.1 Gültigkeit der EDS-Datei für DFE33B 30
5.2 Projektierung des Masters (EtherNet/IP-Scanner) 31
5.2.1 Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVIDRIVE® MDX61B 32
5.2.2 Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVITRAC® B oder im Gateway-Gehäuse UOH11B 34
5.2.3 Auto-Setup für Gateway-Betrieb 36
5.3 Einstellung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® MDX61B 37

5.4 Einstellung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B 38
5.5 Projektierungsbeispiele in RSLogix5000 39
5.5.1 MOVIDRIVE® B mit 10 PD Datenaustausch 39
5.5.2 MOVITRAC® B über Gateway DFE33B / UOH11B 43
5.5.3 Zugriff auf Geräteparameter des MOVIDRIVE® B 47
5.5.4 Zugriff auf Geräteparameter des MOVITRAC® B über DFE33B / UOH11B 53

6 Das Ethernet Industrial Protokoll (EtherNet/IP) 54
6.1 Einführung 54
6.2 Prozessdatenaustausch 54
6.3 CIP-Objektverzeichnis 55
6.4 Rückkehr-Codes der Parametrierung über Explicit Messages 68

7 Projektierung und Inbetriebnahme (Modbus/TCP) 72
7.1 Gerätebeschreibungsdatei für Modbus/TCP 72
7.2 Projektierung des Masters (Modbus-Scanner) 72
7.2.1 Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVIDRIVE® MDX61B 74
7.2.2 Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVITRAC® B oder im Gateway-Gehäuse UOH11B 75
7.2.3 Auto-Setup für Gateway-Betrieb 76
7.3 Einstellung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® MDX61B 77
7.4 Einstellung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B 78
7.5 Projektierungsbeispiele in PL7 PRO 79
7.5.1 MOVIDRIVE® B mit 3 PD Datenaustausch 79
7.5.2 MOVITRAC® B über Gateway DFE33B / UOH11B 81
7.6 Beispiele für den Datenaustausch über Modbus/TCP 83
7.6.1 Prozessdaten schreiben und lesen 84
7.6.2 Parameterzugriff 86

8 Das Modbus-Protokoll (Modbus/TCP) 88
8.1 Einführung 88
8.1.1 Mapping und Adressierung 88
8.1.2 Dienste (Function Codes) 89
8.1.3 Zugriff 89
8.2 Protokollaufbau 90
8.2.1 Header 90
8.2.2 Dienst FC3 - Read Holding Registers 91
8.2.3 Dienst FC16 - Write Multiple Registers 92
8.2.4 Dienst FC23 - Read/Write Multiple Registers 93
8.2.5 Dienst FC43 - Read Device Identifications 94
8.3 Verbindungsmanagement 95
8.3.1 Senden von Prozessausgangsdaten (Steuernde Verbindung anfordern) 95
8.3.2 Schließen von Verbindungen 96
8.3.3 Timeout-Überwachung 96
8.4 Parameterzugriff über Modbus/TCP 97
8.4.1 Ablauf mit FC16 und FC3 97
8.4.2 Ablauf mit FC23 97
8.4.3 Protokollaufbau 98
8.4.4 MOVILINK®-Parameterkanal 99
8.5 Fehlercodes (Exception Codes) 100

9 Integrierter Web-Server 101
9.1 Softwarevoraussetzungen 101
9.2 Security-Einstellungen 101
9.3 Aufbau der Startseite des integrierten Web-Servers 102
9.4 Aufbau des Diagnose-Applets 103
9.5 Zugriffsschutz 107

10 Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio über Ethernet 108
10.1 Über MOVITOOLS® MotionStudio 108
10.1.1 Aufgaben 108
10.1.2 Kommunikation zu Geräten aufbauen 108
10.1.3 Funktionen mit den Geräten ausführen 108
10.2 Erste Schritte 109
10.2.1 Software starten und Projekt anlegen 109
10.2.2 Kommunikation aufbauen und Netzwerk scannen 109
10.3 Kommunkationsmodus 110
10.3.1 Überblick 110
10.3.2 Kommunikationsmodus (Online oder Offline) auswählen 111
10.4 Kommunikation seriell (RS485) über Schnittstellenumsetzer 112
10.4.1 Engineering über Schnittstellenumsetzer (Seriell) 112
10.4.2 Schnittstellenumsetzer USB11A in Betrieb nehmen 112
10.4.3 Serielle Kommunikation konfigurieren 115
10.4.4 Kommunikationsparameter seriell (RS485) 117
10.5 Kommunikation über Ethernet 118
10.5.1 Gerät über Ethernet mit PC verbinden 118
10.5.2 Address Editor 118
10.5.3 Kommunikationkanal über Ethernet konfigurieren 122
10.5.4 Kommunikationsparameter für SMLP einstellen 123
10.5.5 Kommunikationsparameter für SMLP 124
10.6 Funktionen mit den Geräten ausführen 125
10.6.1 Geräte parametrieren im Parameterbaum 125
10.6.2 Geräteparameter lesen / ändern 125
10.6.3 Geräte in Betrieb nehmen (Online) 126
10.6.4 Spezielle Konfigurations- und Diagnosetools 126

11 Ethernet-Konfigurationsparameter 127
11.1 Parameterbeschreibung 127

12 Fehlerdiagnose 129
12.1 Diagnoseablauf 129
12.2 Fehlerliste im Gateway-Betrieb 131

13 Technische Daten 132
13.1 Option DFE33B für MOVIDRIVE® B 132
13.2 Maßbild Option DFE33B für MOVITRAC® B und im Gateway-Gehäuse 133

14 Anhang 134
14.1 Parameterzugriff über EtherNet/IP auf unterlagerte Geräte 134
14.2 Parameterzugriff über Modbus/TCP auf unterlagerte Geräte 135
14.3 Parameterzugriff über Engineering-Schnittstellen auf unterlagerte Geräte 136
14.4 Glossar 137

15 Stichwortverzeichnis 138

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch des Handbuchs

Das Handbuch ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Das Handbuch wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Das Handbuch muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, das Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	SIGNALWORT!
	Art der Gefahr und ihre Quelle. Mögliche Folge(n) der Missachtung. • Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
Beispiel: Allgemeine Gefahr Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag	**GEFAHR!**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
	WARNUNG!	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
	VORSICHT!	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	VORSICHT!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung des Handbuchs ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst das Handbuch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung des Handbuchs sowie der MOVIDRIVE® B- / MOVITRAC® B-Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2008 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche - auch auszugsweise - Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung verboten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Mitgeltende Unterlagen

- Nur durch Elektro-Fachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie der folgenden Dokumente installieren und in Betrieb nehmen:
  - Betriebsanleitung "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  - Betriebsanleitung "MOVITRAC® B"
- Lesen Sie diese Druckschriften sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und der Inbetriebnahme der Option DFE33B beginnen.
- Die Beachtung der Dokumentation ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen

Sie verfügen hiermit über ein Kommunikationssystem, das es ermöglicht, in weiten Grenzen den Antriebsumrichter MOVIDRIVE® an Anlagengegebenheiten anzupassen. Wie bei allen Bussystemen besteht die Gefahr einer von außen (bezogen auf das Gerät) nicht sichtbaren Änderung der Parameter und somit des Geräteverhaltens. Dies kann zu unerwartetem (nicht unkontrolliertem) Systemverhalten führen.

2.3 Sicherheitsfunktionen

Die Umrichter MOVIDRIVE® MDX60B/61B und MOVITRAC® B dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen. Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten.

Stellen Sie sicher, dass für Sicherheitsanwendungen die Angaben der Druckschriften "Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B" beachtet werden.

2.4 Hubwerksanwendungen

MOVIDRIVE® MDX60B/61B und das MOVITRAC® B dürfen nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerksanwendungen verwendet werden.

Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen, um mögliche Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

2.5 Produktnamen und Warenzeichen

Die in diesem Handbuch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

2.6 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

Entsorgen Sie ggf. die einzelnen Teile getrennt je nach Beschaffenheit und existierenden länderspezifischen Vorschriften, z. B. als:

- Elektronikschrott
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer

3 Einleitung

3.1 Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt:

- Die Montage der Optionskarte DFE33B im Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B.
- Die Verwendung der Optionskarte DFE33B im Frequenzumrichter MOVITRAC® B und im Gateway-Gehäuse UOH11B.
- Die Inbetriebnahme des MOVIDRIVE® B am Feldbussystem EtherNet/IP und Modbus/TCP.
- Die Inbetriebnahme des MOVITRAC® B am EtherNet/IP- und und Modbus/TCP-Gateway.
- Der Betrieb von MOVITOOLS® MotionStudio über Ethernet.
- Diagnose mittels integriertem Web-Server.

3.2 Weiterführende Literatur

Für die einfache und effektive Anbindung des MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B an das Feldbussystem EtherNet/IP sollten Sie neben diesem Benutzerhandbuch folgende weiterführende Druckschriften zum Thema Feldbus anfordern:

- Handbuch zum Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®
- Systemhandbuch MOVITRAC® B / MOVIDRIVE® MDX60B/61B

Im Handbuch "Feldbus-Geräteprofil MOVIDRIVE®" und im Systemhandbuch MOVITRAC® B werden neben der Beschreibung der Feldbusparameter und deren Kodierung die verschiedensten Steuerungskonzepte und Applikationsmöglichkeiten in Form von kleinen Beispielen erläutert.

Das Handbuch “Feldbus-Geräteprofil” MOVIDRIVE® beinhaltet eine Auflistung aller Parameter des Antriebsumrichters, die über die verschiedenen Kommunikationsschnittstellen wie z. B. Systembus, RS485 und auch über die Feldbusschnittstelle gelesen und geschrieben werden können.

3.3 Eigenschaften

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B und die Frequenzumrichter MOVITRAC® B ermöglichen Ihnen mit der Option DFE33B aufgrund seiner leistungsfähigen universellen Feldbusschnittstelle die Anbindung an übergeordnete Automatisierungssysteme über EtherNet/IP oder Modbus/TCP.

3.3.1 Feldbusbetrieb mit MOVIDRIVE® B und MOVITRAC® B

Das für den Feldbusbetrieb zugrunde gelegte Geräteverhalten des Umrichters, das so genannte Geräteprofil, ist feldbusunabhängig und somit einheitlich. Für Sie als Anwender bietet sich dadurch die Möglichkeit, Antriebsapplikationen feldbusunabhängig zu entwickeln. Ein Wechsel auf andere Bussysteme wie z. B. DeviceNet (Option DFD) ist somit sehr leicht möglich.

3.3.2 Zugang zu allen Informationen

Über die Feldbus-Schnittstellen der Option DFE33B bieten Ihnen SEW-Antriebe einen digitalen Zugang zu allen Antriebsparametern und Funktionen. Die Steuerung des Antriebsumrichters erfolgt über die schnellen, zyklischen Prozessdaten. Über diesen Prozessdatenkanal haben Sie die Möglichkeit, neben der Vorgabe von Sollwerten, wie z. B. Solldrehzahl, Integratorzeit für Hoch-/Tieflauf usw., auch verschiedene Antriebsfunktionen, wie beispielsweise Freigabe, Reglersperre, Normalhalt, Schnellstopp usw., auszulösen. Gleichzeitig können Sie über diesen Kanal auch Istwerte vom Antriebsumrichter zurücklesen, wie beispielsweise Istdrehzahl, Strom, Gerätezustand, Fehlernummer oder auch Referenzmeldungen.

3.3.3 Überwachungsfunktionen

Der Einsatz eines Feldbussystems erfordert für die Antriebstechnik zusätzliche Überwachungsfunktionen wie z. B. die zeitliche Überwachung des Feldbusses (Feldbus-Timeout) oder auch Schnellstopp-Konzepte. Die Überwachungsfunktionen des MOVIDRIVE® / MOVITRAC® können Sie beispielsweise gezielt auf Ihre Anwendung abstimmen. So können Sie z. B. bestimmen, welche Fehlerreaktion der Antriebsumrichter im Busfehlerfall auslösen soll. Für viele Applikationen wird ein Schnellstopp sinnvoll sein, Sie können aber auch ein Einfrieren der letzten Sollwerte veranlassen, so dass der Antrieb mit den letzten gültigen Sollwerten weiterfährt (z. B. Förderband). Da die Funktionalität der Steuerklemmen auch im Feldbusbetrieb gewährleistet ist, können Sie feldbusunabhängige Schnellstopp-Konzepte nach wie vor über die Klemmen des Antriebsumrichters realisieren.

3.3.4 Diagnose

Für Inbetriebnahme und Service bieten Ihnen der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® und der Frequenzumrichter MOVITRAC® B zahlreiche Diagnosemöglichkeiten. Mit dem in MOVITOOLS® MotionStudio integrierten Feldbus-Monitor können Sie beispielsweise die von der übergeordneten Steuerung gesendeten Sollwerte als auch die Istwerte kontrollieren. Der integrierte Web-Server ermöglicht den Zugriff auf Diagnosewerte mit einem Standard-Browser (z. B. Internet Explorer).

3.3.5 Feldbus-Monitor

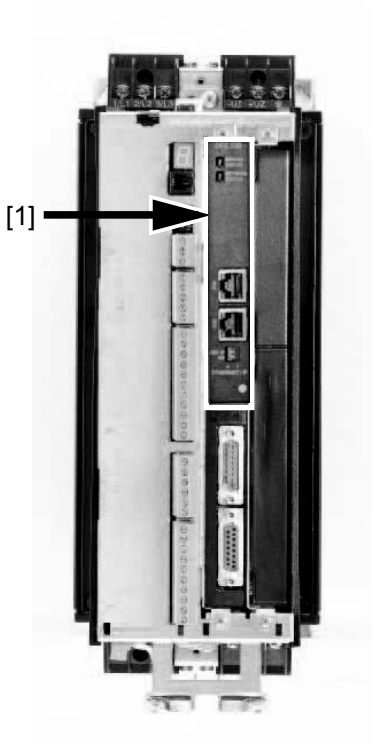
Darüber hinaus erhalten Sie zahlreiche Zusatzinformationen über den Zustand der Feldbus-Schnittstelle. Die Feldbus-Monitorfunktion bietet Ihnen zusammen mit der PC-Software MOVITOOLS® MotionStudio eine komfortable Diagnosemöglichkeit, die neben der Einstellung aller Antriebsparameter (einschließlich der Feldbus-Parameter) auch eine detaillierte Anzeige der Feldbus- und Gerätezustandsinformationen ermöglicht.

4 Montage- und Installationshinweise

In diesem Kapitel erhalten Sie Hinweise zur Montage und Installation der Optionskarte DFE33B in MOVIDRIVE® MDX61B, MOVITRAC® B und Gateway-Gehäuse UOH11B.

4.1 Montage der Optionskarte DFE33B in MOVIDRIVE® MDX61B

	HINWEISE
	• **Nur SEW-EURODRIVE darf Optionen in MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 0 ein- oder ausbauen.** • **Der Ein- oder Ausbau von Optionskarten durch den Anwender ist nur bei MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 bis 6 möglich.** • Sie müssen die Option DFE33B EtherNet/IP auf den Feldbusssteckplatz [1] stecken. • Verwenden Sie für die Verkabelung nur für EtherNet/IP zugelassene Stecker und Kabel. • Die Option DFE33B wird von MOVIDRIVE® B mit Spannung versorgt. Eine separate Spannungsversorgung ist nicht notwendig.



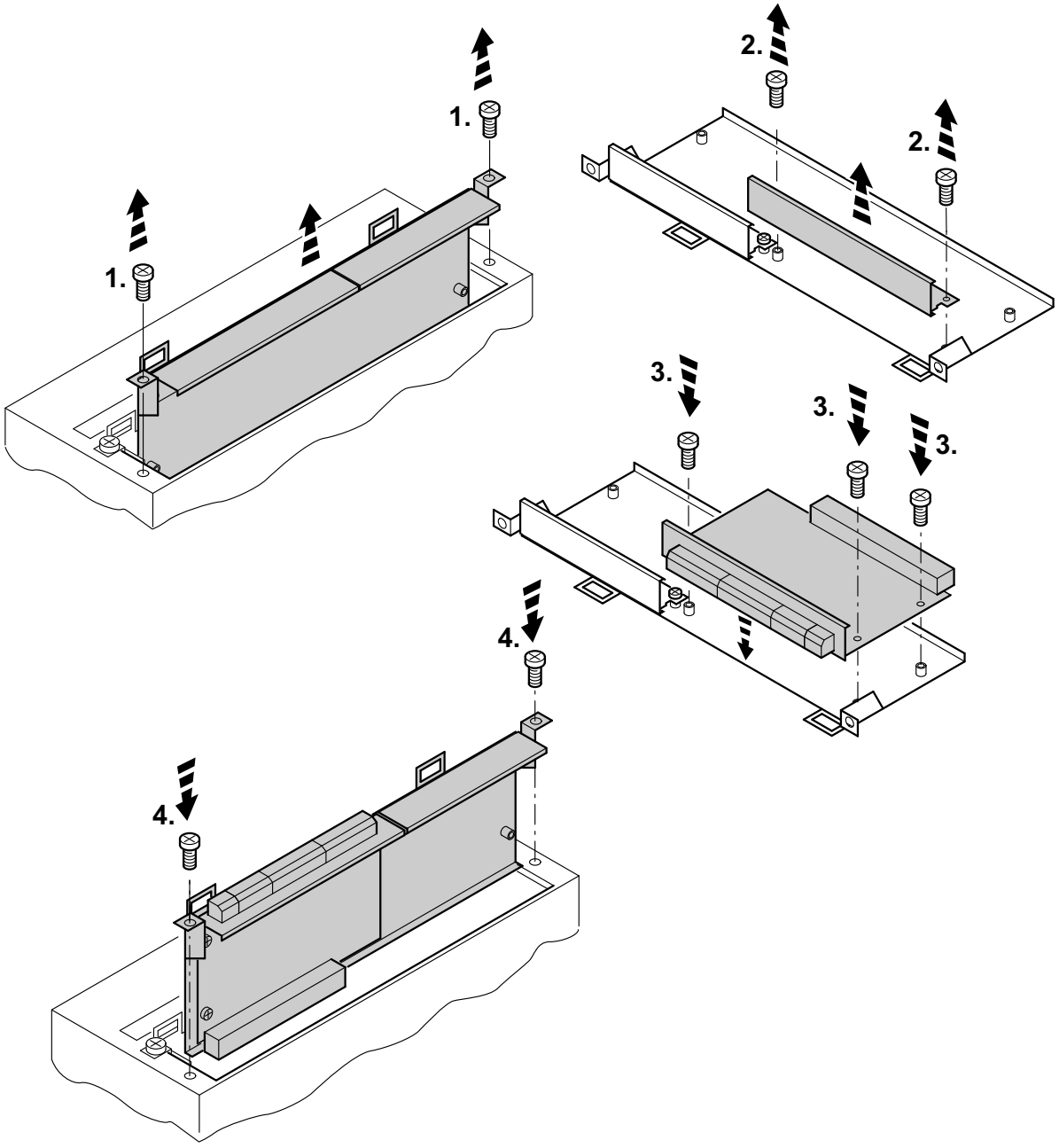
62180AXX

4.1.1 Bevor Sie beginnen

Beachten Sie die folgenden Hinweise bevor Sie mit dem Ein- oder Ausbau der Optionskarte beginnen:

- Schalten Sie den Umrichter spannungsfrei. Schalten Sie die DC 24 V und die Netzspannung ab.
- Entladen Sie sich durch geeignete Maßnahmen (Ableitband, leitfähige Schuhe usw.) bevor Sie die Optionskarte berühren.
- Nehmen Sie **vor dem Einbau** der Optionskarte das Bediengerät und die Frontabdeckung ab (siehe Betriebsanleitung MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Kap. "Installation").
- Setzen Sie **nach dem Einbau** der Optionskarte die Frontabdeckung und das Bediengerät wieder auf (siehe Betriebsanleitung MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Kap. "Installation").
- Bewahren Sie die Optionskarte in der Originalverpackung auf und nehmen Sie sie erst unmittelbar vor dem Einbau heraus.
- Fassen Sie die Optionskarte nur am Platinenrand an. Berühren Sie keine Bauelemente.

4.1.2 Prinzipielle Vorgehensweise beim Ein- und Ausbau einer Optionskarte (MDX61B, BG 1 - 6)



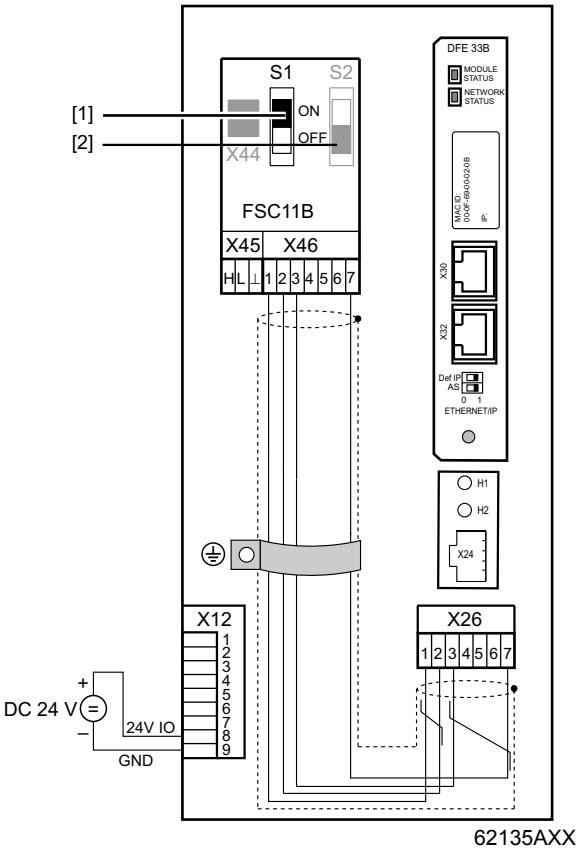
60039AXX

1. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Optionskartenhalters. Ziehen Sie den Optionskartenhalter gleichmäßig (nicht verkanten!) aus dem Steckplatz heraus.
2. Lösen Sie auf dem Optionskartenhalter die 2 Befestigungsschrauben des schwarzen Abdeckblechs. Nehmen Sie das schwarze Abdeckblech heraus.
3. Setzen Sie die Optionskarte mit den 3 Befestigungsschrauben passgenau in die dafür vorgesehenen Bohrungen auf dem Optionskartenhalter.
4. Setzen Sie den Optionskartenhalter mit montierter Optionskarte mit mäßigem Druck wieder in den Steckplatz ein. Befestigen Sie den Optionskartenhalter wieder mit den beiden Befestigungsschrauben.
5. Gehen Sie zum Ausbau der Optionskarte in umgekehrter Reihenfolge vor.

4.2 Installation der Optionskarte DFE33B in MOVITRAC® B

	HINWEIS
	Nur SEW-EURODRIVE darf Optionskarten in MOVITRAC® B ein- oder ausbauen.

4.2.1 Anschluss Systembus zwischen einem MOVITRAC® B und der Option DFE33B



[1] Abschlusswiderstand aktiviert, S1 = ON

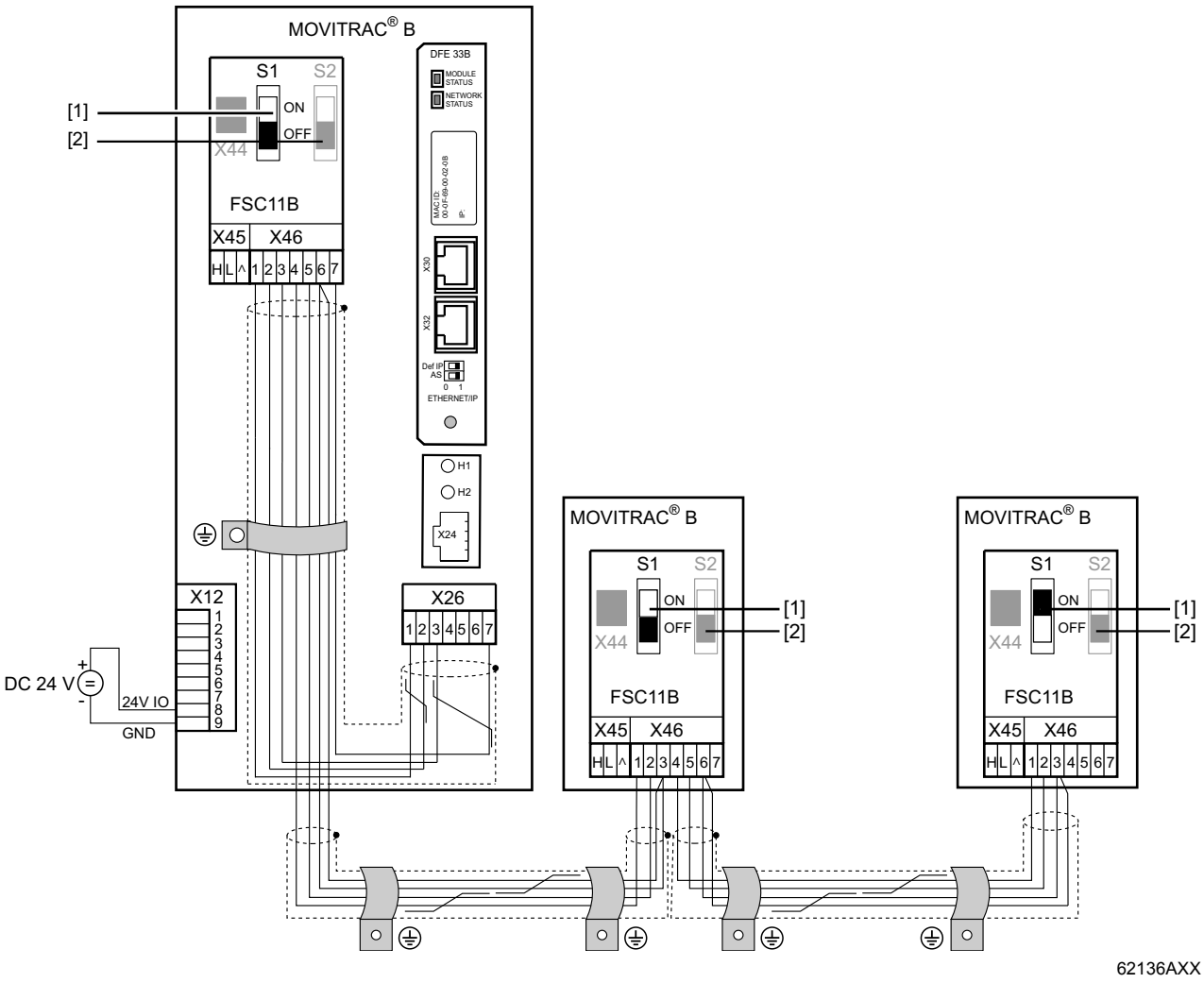
[2] DIP-Schalter S2 (reserviert), S2 = OFF

X46	X26	Klemmenbelegung
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN high
X46:2	X26:2	SC12 SBus –, CAN low
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
	X26:4	Reserviert
	X26:5	Reserviert
X46:6	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	DC 24 V

X12	Klemmenbelegung
X12:8	DC+24-V-Eingang
X12:9	GND Bezugspotenzial Binäreingänge

Zur einfachen Verkabelung kann die Option DFE33B mit 24 V Gleichspannung von X46.7 des MOVITRAC® B zu X26.7 versorgt werden. Bei der Versorgung der Option DFE33B durch MOVITRAC® B muss das MOVITRAC® B selbst mit 24 V Gleichspannung an den Klemmen X12.8 und X12.9 versorgt werden. Aktivieren Sie an der Option FSC11B den Systembus-Abschlusswiderstand (S1 = ON).

4.2.2 Anschluss Systembus zwischen mehreren MOVITRAC® B-Geräten



[1] Abschlusswiderstand **nur** am letzten Gerät aktiviert, S1 = ON

[2] DIP-Schalter S2 (reserviert), S2 = OFF

MOVITRAC® B		**DFE33B im Gateway-Gehäuse UOH11B**	
X46	**Klemmenbelegung**	**X26**	**Klemmenbelegung**
X46:1	SC11 (Systembus ankommend High)	X26:1	SC11 SBus +, CAN high
X46:2	SC12 (Systembus ankommend Low)	X26:2	SC12 SBus –, CAN low
X46:3	GND (Systembus Bezug)	X26:3	GND, CAN GND
X46:4	SC21 (Systembus abgehend High)	X26:4	Reserviert
X46:5	SC22 (Systembus abgehend Low)	X26:5	Reserviert
X46:6	GND (Systembus Bezug)	X26:6	GND, CAN GND
X46:7	DC 24 V	X26:7	DC 24 V

X12	**Klemmenbelegung**
X12:8	DC+24-V-Eingang
X12:9	GND Bezugspotenzial Binäreingänge

Bitte beachten Sie:

- Verwenden Sie ein 2x2-adriges, verdrilltes und geschirmtes Kupferkabel (Datenübertragungskabel mit Schirm aus Kupfergeflecht). Legen Sie den Schirm beidseitig flächig an der Elektronik-Schirmklemme des MOVITRAC® auf und die Schirmenden zusätzlich auf GND. Das Kabel muss folgende Spezifikation erfüllen:
  - Aderquerschnitt 0,25 mm^2 (AWG18) .... 0,75 mm^2 (AWG23)
  - Leitungswiderstand 120 Ω bei 1 MHz
  - Kapazitätsbelag ≤ 40 pF/m bei 1 kHz
    Geeignet sind CAN- oder DeviceNet-Kabel
- Die zulässige Gesamtleitungslänge ist 100 m (328 ft). Die SBus-Baudrate ist fest auf 500 kBaud eingestellt.
- Schalten Sie am Ende der Systembus-Verbindung den Systembus-Abschlusswiderstand zu (S1 = ON). Schalten Sie bei den anderen Geräten den Abschlusswiderstand ab (S1 = OFF). Das DFE33B-Gateway muss immer am Anfang oder Ende der Systembus-Verbindung sein. Es hat einen Abschlusswiderstand fest eingebaut.

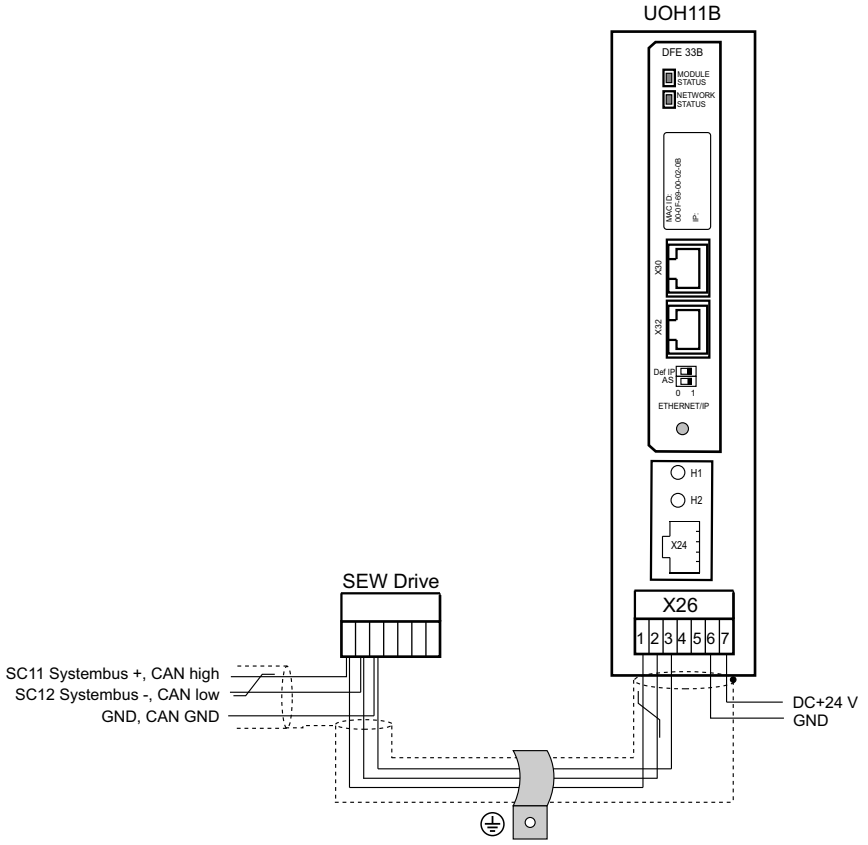
HINWEISE

- Zwischen den Geräten, die mit SBus verbunden werden, darf keine Potenzialverschiebung auftreten. Vermeiden Sie eine Potenzialverschiebung durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Verbindung der Gerätemassen mit separater Leitung.
- Eine sternförmige SBus-Verdrahtung ist nicht zulässig.

4.3 Installation des Gateways DFE33B / UOH11B

Das folgende Bild zeigt den Anschluss der Option DFE33B im Gateway-Gehäuse UOH11B.

	HINWEIS
	Nur SEW-EURODRIVE darf die Optionskarten in das Gateway-Gehäuse UOH11B ein- oder ausbauen.



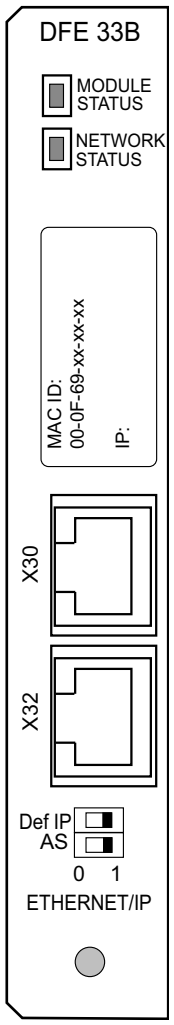
Gateway-Gehäuse UOH11B	
X26	**Klemmebelegung**
X26:1	SC11 Systembus +, CAN high
X26:2	SC12 Systembus -, CAN low
X26:3	GND, CAN GND
X26:4	Reserviert
X26:5	Reserviert
X26:6	GND, CAN GND
X26:7	DC 24 V

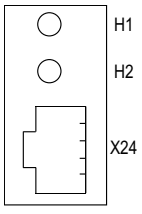
Das Gateway-Gehäuse benötigt eine DC 24-V-Versorgung, die mit X26 verbunden ist.

Schalten Sie am Ende der Systembus-Verbindung den Systembus-Abschlusswiderstand zu.

4.4 Anschluss und Klemmenbeschreibung Option DFE33B

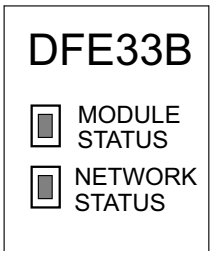
Sachnummer Option Feldbusschnittstelle EtherNet/IP und Modbus/TCP Typ DFE33B: 1821 346 4

Frontansicht DFE33B	Beschreibung	DIP-Schalter	Funktion
	**LED MODULE STATUS(rot/grün)** **LED NETWORK STATUS (rot/grün)**		Zeigt den aktuellen Status der DFE33B an. Zeigt den Zustand der steuernden EtherNet/IP- oder Modbus/TCP-Verbindung an.
	MAC-Adresse **Eingabefeld IP** **X30: Ethernet-Anschluss** **LED Link (grün)** **LED Activity (gelb)** **X32: Ethernet-Anschluss** **LED Link (grün)** **LED Activity (gelb)**		MAC-Adresse z. B. zur Konfiguration des DHCP-Servers In dieses Feld können Sie die vergebene IP-Adresse eintragen.
	DIP-Schalter	**DEF IP** **AS**	Setzt die Adressparameter auf die Defaultwerte zurück und deaktiviert DHCP • IP-Adresse: 192.168.10.4 • Subnetzmaske: 255.255.255.0 • Gateway: 1.0.0.0 Auto-Setup für Gateway-Betrieb

Frontansicht in MOVITRAC® B und UOH11B	Beschreibung	Funktion
	**LED H1 (rot)**	Systembusfehler (nur für Gateway-Funktionalität)
	LED H2 (grün)	Reserviert
	X24 X-Terminal	RS485-Schnittstelle für Diagnose über PC und MOVITOOLS® MotionStudio (Gilt nur für MOVITRAC® B)

4.5 Status-LED der Option DFE33B

Die LED der Optionskarte DFE33B zeigen den aktuellen Zustand der DFE33B und des Feldbussystems an.



62139AXX

Der dem Status der jeweiligen LED entsprechende Status der Feldbusanschaltung ist im Kapitel "Fehlerdiagnose" zusammenfassend beschrieben.

LED MODULE STATUS

Die LED **MODULE STATUS** signalisiert den ordnungsgemäßen Betrieb der Buselektronik.

Zustand der LED MODULE STATUS	Bedeutung
Aus	Die Optionskarte DFE33B wird nicht mit Spannung versorgt oder ist defekt
Grün blinkend	• Ist die LED NETWORK STATUS gleichzeitig aus, wird der TCP/IP-Stack der Optionskarte DFE33B gestartet. Hält dieser Zustand an und ist DHCP aktiviert, wartet die Option DFE33B auf Daten des DHCP-Servers. • Blinkt die LED NETWORK STATUS gleichzeitig grün, wird die Applikation der Optionskarte DFE33B gestartet.
Grün/Rot blinkend	Die Optionskarte DFE33B führt einen LED-Test durch.
Grün	Die Optionskarte DFE33B ist im normalen Betriebszustand.
Rot	Die Optionskarte DFE33B ist im Fehlerzustand.
Rot blinkend	Es wurde ein Konflikt bei der IP-Adressvergabe erkannt. Ein anderer Teilnehmer im Netzwerk verwendet die gleiche IP-Adresse.

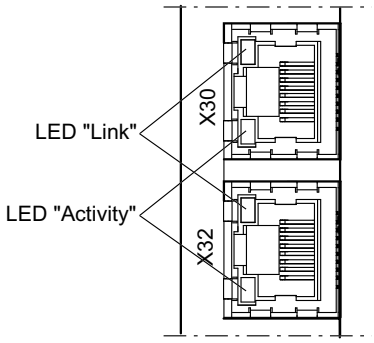
LED NETWORK STATUS

Die LED **NETWORK STATUS** zeigt den Zustand des Feldbussystems an.

Zustand der LED NETWORK STATUS	Bedeutung
Aus	Die Optionskarte DFE33B hat noch keine IP-Parameter.
Grün/Rot blinkend	Die Optionskarte DFE33B führt einen LED-Test durch.
Grün blinkend	Es besteht keine steuernde IO-Verbindung.
Grün	Es besteht eine steuernde EtherNet/IP- oder Modbus/TCP-Verbindung.
Rot	Es wurde ein Konflikt bei der IP-Adressvergabe erkannt. Ein anderer Teilnehmer im Netzwerk verwendet die gleiche IP-Adresse.
Rot blinkend	Die zuvor aufgebaute steuernde IO-Verbindung befindet sich im Timeout. Der Zustand wird durch Wiederanlauf der Kommunikation zurückgesetzt.

LED Link / Activity

Die beiden in den RJ45-Steckverbindern (X30, X32) integrierten LED **Link (grün)** und **Activity (gelb)** zeigen den Status der Ethernet-Verbindung an.



61880AXX

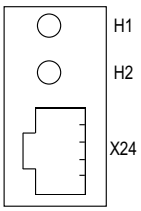
LED / Zustand	Bedeutung
Link / Grün	Es besteht eine Ethernet-Verbindung.
Activity / Gelb	Es werden aktuell Daten über Ethernet ausgetauscht.
Link / Aus	Es besteht keine Ethernet-Verbindung.
Link (X30) / Blinkt	Funktion zum Lokalisieren im Address Editor (siehe Kapitel 10)

HINWEIS

Da die Firmware der Optionskarte DFE33B ca. 15 Sekunden für die Initialisierung benötigt, wird in dieser Zeit auf der 7-Segment-Anzeige des MOVIDRIVE® der Zustand "0" (Umrichter nicht bereit) angezeigt.

4.5.1 Gateway-LED

Die LEDs H1 und H2 signalisieren den Kommunikationsstatus im Gateway-Betrieb.



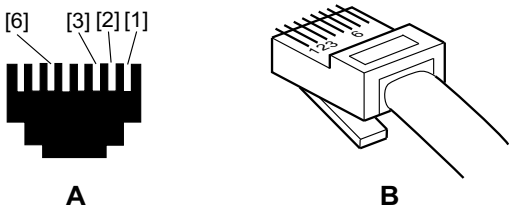
58129AXX

LED H1 Sys-Fault (rot)	Nur für Gateway-Betrieb	
Status	**Zustand**	**Beschreibung**
Rot	Systembusfehler	Gateway nicht konfiguriert oder einer der Antriebe ist inaktiv
Aus	SBus ok	Gateway richtig konfiguriert
Blinkt	Bus scan	Bus wird vom Gateway überprüft

- LED **H2** (grün) ist zur Zeit reserviert.
- X-Terminal X24 ist die RS485-Schnittstelle für Diagnose über PC und MOVITOOLS® MotionStudio.

4.6 Steckerbelegung

Verwenden Sie vorkonfektionierte, geschirmte RJ45-Steckverbinder nach IEC 11801 Ausgabe 2.0, Kategorie 5.



54174AXX

Bild 1: Steckerbelegung RJ45-Steckverbinder

A = Ansicht von vorn

B = Ansicht von hinten

[1] Pin 1 TX+ Transmit Plus

[2] Pin 2 TX– Transmit Minus

[3] Pin 3 RX+ Receive Plus

[6] Pin 6 RX– Receive Minus

Verbindung MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B / Ethernet

Zum Anschluss der DFE33B an das Ethernet-Netzwerk verbinden Sie eine der Ethernet-Schnittstellen X30 oder X32 (RJ45-Stecker) mit einer geschirmten Twisted-Pair-Leitung nach Kategorie 5, Klasse D gemäß IEC 11801 Ausgabe 2.0 mit den anderen Netzwerkteilnehmern. Der integrierte Switch unterstützt Sie bei der Realisierung einer Linientopologie und bietet Auto-Crossing-Funktionalität..

	HINWEISE
	• Gemäß IEC 802.3 beträgt die maximale Leitungslänge für 10/100 MBaud Ethernet (10BaseT / 100BaseT) z. B. zwischen zwei Netzwerkteilnehmern 100 m. • Um die Belastung der Endgeräte durch unerwünschten Multicast-Datenverkehr in Ethernet/IP-Netzwerken zu minimieren, empfehlen wir, Endgeräte von Fremdherstellern nicht direkt an die Option DFE33B anzuschließen. Schließen Sie Geräte von Fremdherstellern über eine Netzwerkkomponente an, die die IGMP-Snooping-Funktionalität (z. B. Managed Switch) unterstützt.

4.7 Der integrierte Ethernet-Switch

Mit dem integrierten Ethernet-Switch können Sie die aus der Feldbustechnik vertrauten Linientopologien realisieren. Selbstverständlich sind auch andere Bustopologien, wie Stern oder Baum, möglich. Ringtopologien werden nicht unterstützt.

	HINWEIS
	Die Anzahl der in Linie geschalteten Industrial Ethernet Switches beeinflusst die Telegrammlaufzeit. Durchläuft ein Telegramm die Geräte, so wird die Telegrammlaufzeit durch die Funktion Store & Forward des Ethernet-Switch verzögert: • bei 64 Byte Telegrammlänge um ca. 10 µs (bei 100 Mbit/s) • bei 1500 Byte Telegrammlänge um ca. 130 µs (bei 100 Mbit/s) Das bedeutet, je mehr Geräte durchlaufen werden müssen, desto höher ist die Telegrammlaufzeit.

Auto-Crossing

Die beiden nach außen geführten Ports des Ethernet-Switches besitzen Auto-Crossing-Funktionalität. Das heißt, Sie können sowohl Patch- als auch Cross-Over-Kabel für die Verbindung zum nächsten Ethernet-Teilnehmer verwenden.

Autonegotiation

Beim Verbindungaufbau zum nächsten Teilnehmer handeln beide Ethernet-Teilnehmer die Baudrate und den Duplex-Modus aus. Die beiden Ethernet-Ports der EtherNet/IP-Anschaltung unterstützen hierfür Autonegotiation-Funktionalität und arbeiten wahlweise mit einer Baudrate von 100 Mbit oder 10 Mbit im Vollduplex- oder im Halbduplex-Modus.

Hinweise zum Multicast-Handling

- Der integrierte Ethernet-Switch bietet keine Filterfunktionalität für Ethernet Multicast-Telegramme. Die Multicast-Telegramme, die üblicherweise von den Adaptern (DFE33B) zu den Scannern (SPS) gesendet werden, werden an alle Switchports weitergeleitet.
- IGMP-Snooping (wie in Managed Switches) wird nicht unterstützt.
- SEW-EURODRIVE empfiehlt daher, die Option DFE33B nur mit Netzwerkkomponenten zu verbinden, die IGMP-Snooping unterstützen (z. B. Managed Switch) oder Schutzmechanismen gegen zu hohe Multicast-Last integriert haben (z. B. Geräte von SEW-EURODRIVE). Bei Geräten, die diese Funktion nicht integriert haben, kann es zu Fehlfunktionen durch hohe Netzlast kommen.

4.8 Buskabel schirmen und verlegen

Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Kabel und Verbindungselemente, die auch die Anforderungen der Kategorie 5, Klasse D nach IEC 11801 Ausgabe 2.0 erfüllen.

Eine fachgerechte Schirmung des Buskabels dämpft die elektrischen Einstreuungen, die in industrieller Umgebung auftreten können. Mit den folgenden Maßnahmen erreichen Sie die besten Schirmungseigenschaften:

- Ziehen Sie Befestigungsschrauben von Steckern, Modulen und Potenzialausgleichsleitungen handfest an.
- Verwenden Sie ausschließlich Stecker mit Metallgehäuse oder metallisiertem Gehäuse.
- Schließen Sie die Schirmung im Stecker großflächig an.
- Legen Sie die Schirmung der Busleitung beidseitig auf.
- Verlegen Sie die Signal- und Buskabel nicht parallel zu Leistungskabeln (Motorleitungen), sondern möglichst in getrennten Kabelkanälen.

- Verwenden Sie in industrieller Umgebung metallische, geerdete Kabelpritschen.
- Führen Sie Signalkabel und den zugehörigen Potenzialausgleich in geringem Abstand zueinander auf kürzestem Weg.
- Vermeiden Sie die Verlängerung von Busleitungen über Steckverbinder.
- Führen Sie die Buskabel eng an vorhandenen Masseflächen entlang.

	STOPP!
	Bei Erdpotenzialschwankungen kann über den beidseitig angeschlossenen und mit dem Erdpotenzial (PE) verbundenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen.Sorgen Sie in diesem Fall für einen ausreichenden Potenzialausgleich gemäß den einschlägigen VDE-Bestimmungen.

4.9 Einstellung der DIP-Schalter

	HINWEIS
	Die Einstellung des DIP-Schalters "Def IP" wird nur bei einem Power-On-Reset (Netz- und DC-24-V-Stützspannung aus- und wieder einschalten) übernommen.

Def IP

In Schalterstellung "Def IP" = "1" (= ON) werden beim Einschalten der DC-24-V-Stützspannung die folgenden Default IP-Adressparameter gesetzt:

- IP-Adresse: 192.168.10.4
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Default Gateway: 1.0.0.0
- P785 DHCP / Startup Configuration: Gespeicherte IP-Parameter (DHCP ist deaktiviert)

AS

Mit dem DIP-Schalter "AS" wird die SBus-Kommunikation des Gateways konfiguriert (siehe Kapitel "Auto-Setup für Gateway-Betrieb").

Die Konfiguration wird ausgeführt, wenn der DIP-Schalter "AS" von "0" auf "1" geschaltet wird. Für den weiteren Betrieb muss der DIP-Schalter "AS" in Schalterstellung "1" (= ON) bleiben.

4.10 TCP / IP-Adressierung und Subnetze

Einleitung

Adresseinstellungen des IP-Protokolls werden über folgende Parameter vorgenommen

- MAC-Adresse
- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Standard-Gateway

Zur korrekten Einstellung dieser Parameter werden in diesem Kapitel die Adressierungsmechanismen und die Unterteilung der IP-Netzwerke in Subnetze erläutert.

MAC-Adresse

Basis für alle Adresseinstellungen ist die MAC-Adresse (Media Access Controller). Die MAC-Adresse eines Ethernet-Gerätes ist ein weltweit einmalig vergebener 6-Byte-Wert (48 Bit). SEW-Ethernet-Geräte haben die MAC-Adresse 00-0F-69-xx-xx-xx. Die MAC-Adresse ist für größere Netzwerke schlecht handhabbar. Daher werden frei zuweisbare IP-Adressen verwendet.

IP-Adresse

Die IP-Adresse ist ein 32-Bit-Wert, der eindeutig einen Teilnehmer im Netzwerk identifiziert. Eine IP-Adresse wird durch vier Dezimalzahlen dargestellt, die durch Punkte voneinander getrennt sind.

Beispiel: 192.168.10.4

Jede Dezimalzahl steht für ein Byte (= 8 Bit) der Adresse und kann auch binär dargestellt werden (→ folgende Tabelle).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

Die IP-Adresse besteht aus einer Netzwerkadresse und einer Teilnehmeradresse (→ folgende Tabelle).

Netzwerkadresse	Teilnehmeradresse
192.168.10	4

Welcher Anteil der IP-Adresse das Netzwerk bezeichnet und welcher Anteil den Teilnehmer identifiziert, wird durch die Netzwerkklasse und die Subnetzmaske festgelegt.

Teilnehmeradressen, die nur aus Nullen oder Einsen (binär) bestehen, sind nicht zulässig, da sie für das Netzwerk an sich oder für eine Broadcastadresse stehen.

Netzwerkklassen

Das erste Byte der IP-Adresse bestimmt die Netzwerkklasse und damit die Aufteilung in Netzwerkadresse und Teilnehmeradresse.

Wertebereich Byte 1	Netzwerkklasse	Vollständige Netzwerkadresse (Beispiel)	Bedeutung
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Netzwerkadresse 1.22.3 = Teilnehmeradresse
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Netzwerkadresse 52.4 = Teilnehmeradresse
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Netzwerkadresse 4 = Teilnehmeradresse

Für viele Netzwerke ist diese grobe Aufteilung nicht ausreichend. Sie verwenden zusätzlich eine explizit einstellbare Subnetzmaske.

Subnetzmaske

Mit einer Subnetzmaske lassen sich die Netzwerkklassen noch feiner unterteilen.Die Subnetzmaske wird ebenso wie die IP-Adresse durch vier Dezimalzahlen dargestellt, die durch Punkte voneinander getrennt sind.

Beispiel: 255.255.255.128

Jede Dezimalzahl steht für ein Byte (= 8 Bit) der Subnetzmaske und kann auch binär dargestellt werden (→ folgende Tabelle).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Wenn Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske untereinander schreiben, sehen Sie, dass in der Binärdarstellung der Subnetzmaske alle Einsen den Anteil der Netzwerkadresse festlegen und alle Nullen die Teilnehmeradresse kennzeichnen (→ folgende Tabelle).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
IP-Adresse	dezimal	192	.	168.	.	10	.	129
	binär	11000000	.	10101000	.	00001010	.	10000001
Subnetzmaske	dezimal	255	.	255	.	255	.	128
	binär	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Das Klasse-C-Netzwerk mit der Adresse 192.168.10. wird durch die Subnetzmaske 255.255.255.128 weiter unterteilt. Es entstehen zwei Netzwerke mit den Adressen 192.168.10.0 und 192.168.10.128.

Die zulässigen Teilnehmeradressen in den beiden Netzwerken lauten:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Die Netzwerkteilnehmer bestimmen durch die logische Verundung von IP-Adresse und Subnetzmaske, ob sich ein Kommunikationspartner im eigenen Netzwerk oder in einem anderen Netzwerk befindet. Ist der Kommunikationspartner in einem anderen Netzwerk, wird das Standard-Gateway zur Weiterleitung der Daten angesprochen.

Standard-Gateway

Das Standard-Gateway wird ebenfalls über eine 32-Bit-Adresse angesprochen. Die 32-Bit-Adresse wird durch vier Dezimalzahlen dargestellt, die durch Punkte voneinander getrennt sind.

Beispiel: 192.168.10.1

Das Standard-Gateway stellt die Verbindung zu anderen Netzwerken her. So kann ein Netzwerkteilnehmer der einen anderen Teinehmer ansprechen will, die IP-Adresse mit der Subnetzmaske logisch verunden und so entscheiden, ob sich der gesuchte Teilnehmer im eigenen Netzwerk befindet. Ist dies nicht der Fall, spricht er das Standard-Gateway (Router) an, das sich im eigenen Netzwerk befinden muss. Das Standard-Gateway übernimmt dann die Weitervermittlung der Datenpakete.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Alternativ zur manuellen Einstellung der drei Parameter IP-Adresse, Subnetzmaske und Standard-Gateway können diese Parameter im Ethernet-Netzwerk auch automatisiert durch einen DHCP-Server vergeben werden.

Die Zuweisung der IP-Adresse erfolgt dann aus einer Tabelle, die eine Zuordnung von MAC-Adresse zu IP-Adresse enthält.

Ob die DFE33B die Zuweisung der IP-Parameter manuell oder über DHCP erwartet, zeigt Parameter P785.

4.11 IP-Adressparameter einstellen

Erstinbetrieb-nahme

Werksseitig ist bei der Option DFE33B das Protokoll "DHCP" (**D**ynamc **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol) aktiviert. Das bedeutet, dass die Optionskarte DFE33B ihre IP-Adressparameter von einem DHCP-Server erwartet.

	HINWEIS
	Die Fa. Rockwell Automation stellt auf ihrer Homepage einen DHCP-Server kostenlos zur Verfügung. Unter folgendem Link können Sie das Tool mit der Bezeichnung "BOOTP Utility" herunterladen: http://www.ab.com/networks/bootp.html.

Nach der Konfiguration des DHCP-Servers und dem Einstellen der Subnetzmaske und des Standard-Gateways muss die Option DFE33B in die Zuweisungsliste des DHCP-Servers aufgenommen werden. Dabei wird der MAC-ID der Option DFE33B eine gültige IP-Adresse zugeteilt.

	HINWEIS
	Die konfigurierten IP-Adressparameter werden fest in den Parametersatz übernommen, wenn DHCP nach der IP-Adresszuweisung deaktiviert wird.

Änderung der IP-Adressparameter nach erfolgter Erstinbetrieb-nahme

Wurde die Option DFE33B mit einer gültigen IP-Adresse gestartet, können Sie auch über die Ethernet-Schnittstelle auf die IP-Adressparameter zugreifen.

Sie können die IP-Adressparameter über Ethernet folgendermaßen ändern:

- über die Homepage der DFE33B (siehe Kapitel "Integrierter Web-Server")
- mit der Software MOVITOOLS® MotioStudio über Ethernet (siehe Kapitel "MOVITOOLS® MotionStudio über Ethernet")
- mit dem EtherNet/IP TCP / IP Interface-Objekt (siehe Kapitel "EtherNet/IP CIP-Objektverzeichnis")

Außerdem können Sie die IP-Adressparameter auch über die serielle Schnittstelle des Gateways, oder des MOVIDRIVE® MDX61B, oder mit dem Bediengerät DBG60B (im MOVIDRIVE® B) ändern.

Werden der Option DFE33B die IP-Adressparameter durch einen DHCP-Server zugeteilt, können Sie diese nur ändern, indem Sie die Einstellungen des DHCP-Servers anpassen.

Die erwähnten Möglichkeiten zur Änderung der IP-Adressparameter werden nur dann wirksam, wenn die Versorgungsspannungen (Netz **und** DC 24 V) aus- und wieder eingeschaltet werden.

Deaktivierung / Aktivierung von DHCP

Die Art der IP-Adresszuweisung wird durch die Einstellung des Attributs *Configuration Control* vom EtherNet/IP TCP / IP Interface-Objekt bestimmt. Der Wert wird im Parameter *P785 DHCP / Startup Configuration* angezeigt oder geändert.

- Einstellung "Gespeicherte IP-Parameter"

  Die gespeicherten IP-Adressparameter werden verwendet.

- Einstellung "DHCP"

  Die IP-Adressparameter werden von einem DHCP-Server angefordert.

  Falls der DHCP-Server der Fa. Rockwell Automation eingesetzt wird, können Sie DHCP über eine Schaltfläche deaktivieren oder aktivieren. In diesem Fall wird ein EtherNet/IP-Telegramm an das TCP / IP Interface-Objekt des adressierten Teilnehmers gesendet.

Rücksetzen der IP-Adressparameter

Sind die IP-Adressparameter nicht bekannt und ist keine serielle Schnittstelle oder Bediengerät DBG60B zum Auslesen der IP-Adresse vorhanden, können Sie die IP-Adressparameter mit dem DIP-Schalter "Def IP" auf ihren Defaultwert zurücksetzen.

Die Option DFE33B wird dadurch auf die folgenden Defaultwerte gesetzt:

- IP-Adresse: 192.168.10.4
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- Default Gateway: 1.0.0.0
- P785 DHCP / Startup Configuration: Gespeicherte IP-Parameter (DHCP ist deaktiviert)

Gehen Sie in dieser Reihenfolge vor, um die IP-Adressparameter auf die Defaultwerte zurückzusetzen:

- Schalten Sie die Netzspannung und die DC-24-V-Versorgungsspannung ab.
- Stellen Sie auf der Option DFE33B den DIP-Schalter "Def IP" auf "1".
- Schalten Sie die Netz- und die DC-24-V-Versorgungsspannung wieder ein.

SEW Address Editor

Um auf die IP-Einstellungen von DFE33B-Schnittstellen zuzugreifen, ohne dass die Ethernet-Einstellungen von PC und DFE33B zueinander passen müssen, kann ab Firmwarestand .11 der DFE33B der SEW Address Editor verwendet werden.

Mit dem Address Editor können die IP-Einstellungen aller SEW-Geräte im lokalen Subnetz angezeigt und eingestellt werden (siehe Kapitel 10).

- An einer sich im Betrieb befindlichen Installation können so die erforderlichen Einstellungen für den PC ermittelt werden, um einen Zugriff mit den erforderlichen Diagnose- und Engineering-Tools über Ethernet zu ermöglichen.
- Bei einer Geräte-Inbetriebnahme kann so ohne Änderung von Netzwerkverbindungen oder PC-Einstellungen die Zuweisung der IP-Einstellungen für die DFE33B erfolgen.

	HINWEIS
	• Wenn Sie den DIP-Schalter "Def IP" wieder auf "0" stellen, bleibt DHCP deaktiviert. Sie können DHCP über das EtherNet/IP TCP/IP Interface-Objekt (siehe Kapitel "EtherNet/IP CIP-Objektverzeichnis") den Parameter P785, den integrierten Web-Server oder den DHCP-Server der Fa. Rockwell Automation wieder aktivieren. • Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellung (*P802 Werkseinstellung*) wird DHCP nicht wieder aktiviert.

4.12 Vorgehensweise beim Gerätetausch

Ist bei der Option DFE33B der DIP-Schalter "Def IP" auf "1" (= ON) eingestellt, muss bei der neuen DFE33B (nach einem Tausch der Optionskarte oder nach einem Gerätetausch MOVIDRIVE® B/MOVITRAC® B / Gateway-Gehäuse jeweils mit Optionskarte) der DIP-Schalter "Def IP" ebenfalls auf "1" (= ON) eingestellt werden. Weitere Einstellungen der IP-Parameter sind nicht erforderlich.

Ist bei der Option DFE33B der DIP-Schalter "Def IP" auf "0" (= OFF) gestellt, beachten Sie beim Tausch der Optionskarte oder bei einem Tausch von Geräten mit Optionskarte folgende Kapitel:

- Kapitel "Gerätetausch MOVIDRIVE® B"
- Kapitel "Gerätetausch MOVITRAC® B / Gateway"

4.12.1 Gerätetausch MOVIDRIVE® B

Wird die Feldbusschnittstelle DFE33B als Optionskarte in MOVIDRIVE® B betrieben, hängt die Vorgehensweise beim Gerätetausch davon ab, ob

- DHCP aktiviert ist oder eine gespeicherte IP-Adresse verwendet wird
- die Speicherkarte des getauschten MOVIDRIVE® MDX61B in das neue Gerät gesteckt wird oder nicht

Ist DHCP aktiv, muss beim Austausch der Option DFE33B oder von MOVIDRIVE® B mit Option DFE33B zwingend die Zuweisungsliste des DHCP-Servers aktualisiert werden. Die MAC-Adresse der DFE33B ist zu diesem Zweck auf die Frontplatte der DFE33B gedruckt.

Ist DHCP nicht aktiv, werden die auf der Speicherkarte des MOVIDRIVE® B gespeicherten IP-Parameter verwendet.

Wird beim Austausch des MOVIDRIVE® B die Speicherkarte nicht vom alten in das neue Gerät gesteckt, ist eine vollständige Inbetriebnahme des neuen Umrichters erforderlich (wenn DHCP nicht aktiv ist inkl. der IP-Parameter). Alternativ kann eine mit der Software MOVITOOLS® MotionStudio erzeugte oder eine im Bediengerät DBG60B gespeicherte Datensicherung in das neue Gerät übertragen werden.

Tragen Sie die in der DFE33B eingestellte oder in der Zuweisungsliste des DHCP-Servers fest definierte IP-Adresse für zukünftige Diagnose- oder Engineering-Arbeiten in das dafür vorgesehene Feld auf der Frontplatte der DFE33B ein.

4.12.2 Gerätetausch MOVITRAC® B / Gateway

Wird die Feldbusschnittstelle DFE33B als Optionskarte in MOVITRAC® B oder im Gateway-Gehäuse UOH1B betrieben, hängt die Vorgehensweise beim Gerätetausch davon ab, ob

- DHCP aktiviert ist oder eine gespeicherte IP-Adresse verwendet wird
- die Option DFE33B im MOVITRAC® B oder im Gateway-Gehäuse eingebaut ist

Ist DHCP aktiv, muss beim Austausch von MOVITRAC® B mit Option DFE33B oder DFE33B eingebaut im Gateway-Gehäuse zwingend die Zuweisungsliste des DHCP-Servers aktualisiert werden. Die MAC-Adresse der DFE33B ist zu diesem Zweck auf die Frontplatte der DFE33B gedruckt.

Ist DHCP nicht aktiv, werden die auf der Option DFE33B nicht flüchtig gespeicherten IP-Parameter verwendet. Stellen Sie die IP-Parameter wie bei einer Erstinbetriebnahme ein. Alternativ kann eine mit MOVITOOLS® MotionStudio (ab Version 5.50, Service Pack 2) gesicherte Parameterdatei in die Option DFE33B kopiert oder der Address Editor zum Einstellen der IP-Parameter verwendet werden.

Ist ein MOVITRAC® B mit DFE33B gegen ein neues Gerät getauscht worden, muss neben der Einstellung der IP-Parameter auch eine Inbetriebnahme des Umrichters erfolgen. Informationen dazu finden Sie in der Betriebsanleitung MOVITRAC® B.

Tragen Sie die in der DFE33B eingestellte oder in der Zuweisungsliste des DHCP-Servers fest definierte IP-Adresse für zukünftige Diagnose- oder Engineering-Arbeiten in das dafür vorgesehene Feld auf der Frontplatte der DFE33B ein.

5 Projektierung und Inbetriebnahme (EtherNet/IP)

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Projektierung des EtherNet/IP-Masters und zur Inbetriebnahme des Antriebsumrichters für den Feldbusbetrieb. Voraussetzung dafür sind der korrekte Anschluss und die richtige Einstellung der IP-Adressparameter der DFE33B gemäß Kapitel "Montage- /Installationshinweise".

5.1 Gültigkeit der EDS-Datei für DFE33B

	HINWEIS
	Die Einträge in der EDS-Datei dürfen nicht verändert oder ergänzt werden. Für Fehlfunktionen des Umrichters aufgrund einer modifizierten EDS-Datei kann keine Haftung übernommen werden!

Für die Projektierung des Scanners (EtherNet/IP-Master) stellt SEW-EURODRIVE zwei unterschiedliche EDS-Dateien zur Verfügung.

- Wenn die Option DFE33B in MOVIDRIVE® B eingesetzt wird, ist die Datei SEW_MOVIDRIVE_DFE33B.eds erforderlich
- Wenn die Option DFE33B als Gateway in MOVITRAC® B oder als Gateway-Gehäuse (UOH11B) eingesetzt wird, ist die Datei SEW_GATEWAY_DFE33B.eds erforderlich

	HINWEIS
	Auf der SEW-Homepage (http://sew-eurodrive.de) finden Sie in der Rubrik "Software" die aktuellen Versionen der EDS-Dateien für die DFE33B.

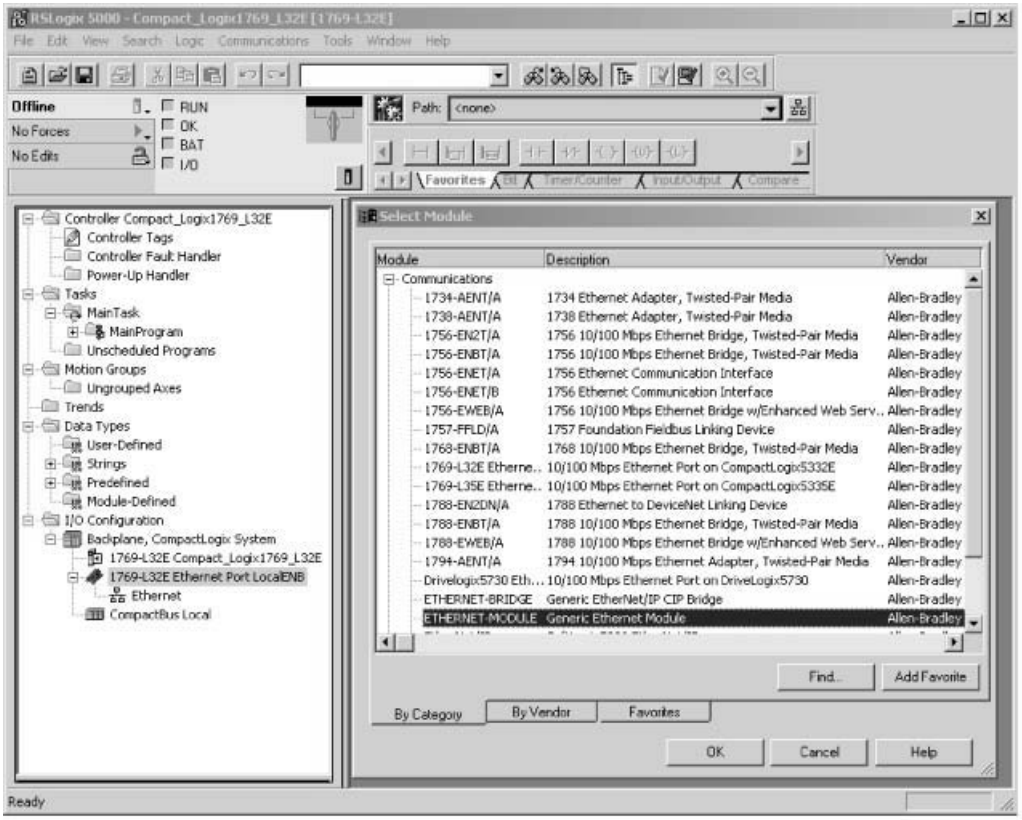
5.2 Projektierung des Masters (EtherNet/IP-Scanner)

Das folgende Beispiel bezieht sich auf die Projektierung der Allen-Bradley-Steuerung CompactLogix 1769-L32E mit der Programmiersoftware RSLogix 5000. Diese Steuerung hat die EtherNet/IP-Schnittstelle in der CPU-Baugruppe bereits integriert.

	HINWEIS
	Wird eine CPU eingesetzt, die keine EtherNet/IP-Schnittstelle integriert hat, muss in der IO-Configuration zunächst eine Ethernet-Kommunikationsschnittstelle hinzugefügt werden.

Prozessdaten-austausch

Im folgenden Projektierungsbeispiel wird die Option DFE33B in ein Projekt aufgenommen. Gehen Sie dazu im Programm RSLogix 5000 in die im folgenden Bild gezeigte Ansicht "Controller Organizer" (Baumstruktur in der linken Bildhälfte).

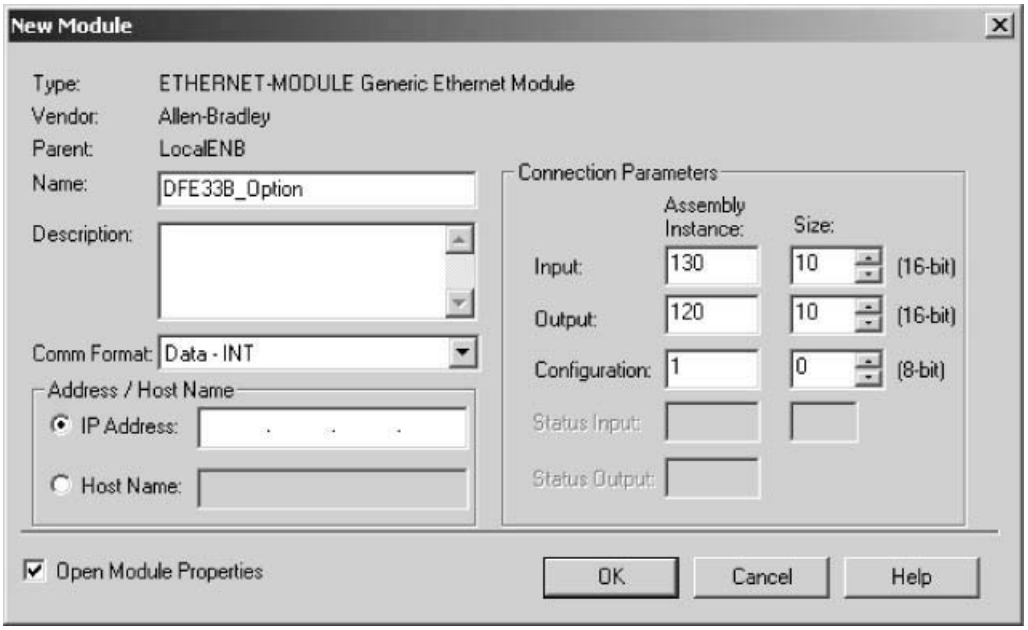


11709AXX

- Markieren Sie im Ordner "I/O Configuration" den Eintrag "1769-L32E Ethernet Port LocalENB" als Ethernet-Kommunikationsschnittstelle. Klicken Sie die rechte Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag "New Module" aus. Das Auswahlfenster "Select Module Type" wird aufgerufen.
- Um die Option DFE33B in das Projekt aufzunehmen, markieren Sie den Eintrag "ETHERNET MODULE" in der Kategorie "Communications". Bestätigen Sie die Auswahl mit <OK>.
- Das Fenster "New Module" wird aufgerufen.

5.2.1 *Konfigurieren der DFE33B als Option in* MOVIDRIVE® *MDX61B*

Geben Sie für das neu angelegte Modul zuerst den Namen an, unter dem die Daten in den Controller-Tags abgelegt werden und anschließend die IP-Adresse.

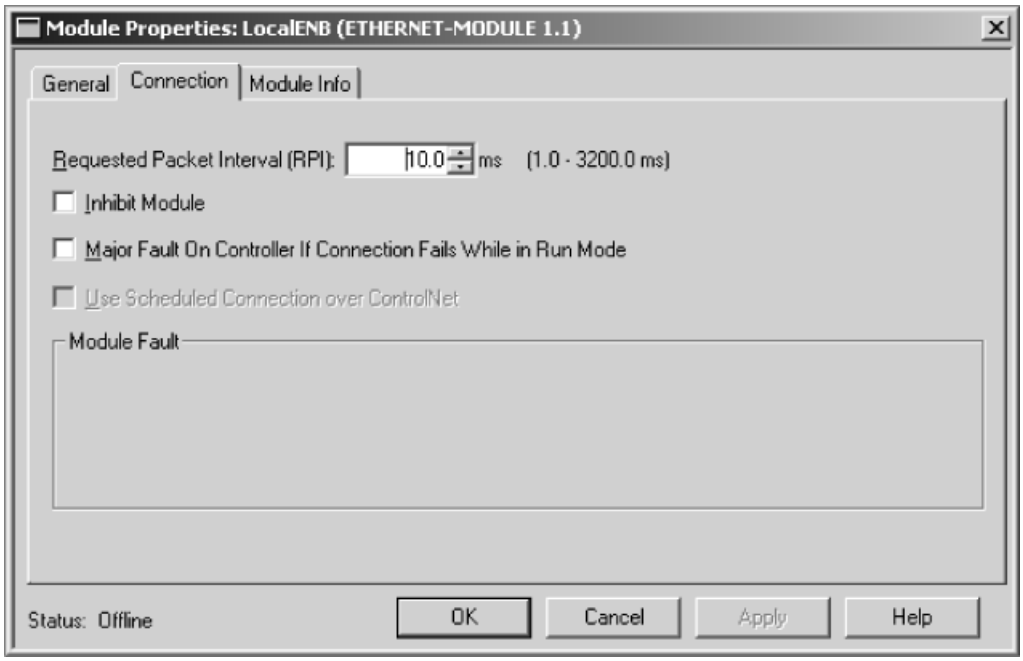


11710AXX

- **Wählen Sie als Datenformat im Dropdown-Menü "Comm-Format" den Eintrag "Data - INT" aus. Die Prozessdaten sind bei der DFE33B immer 16 Bit (INT) groß.**
- Geben Sie in der Gruppe "Connection Parameters" im Eingabefeld "Input Assembly Instance" den Wert "130" ein. Die Inputdaten der SPS müssen sich mit der Output-Instance der DFE33B verbinden.
- Um eine steuernde Verbindung aufzubauen, geben Sie in der Gruppe "Connection Parameters" im Eingabefeld "Output Assembly Instance" den Wert "120" ein. Die Inputdaten der SPS müssen sich mit der Output-Instance der DFE33B verbinden.
- Als Datenlänge können Sie in den Auswahlfeldern "Input Size" und "Output Size" maximal den Wert "10" (Datenlänge16 Bit) einstellen.
- Stellen Sie im Auswahlfeld "Configuration Size" den Wert "0" ein. Das Eingabefeld "Configuration Assembly Instance" wird nicht verwendet.
- Klicken Sie zum Abschluss auf die Schaltfläche <OK>.
- Zur Sicherung der Kompatibilität zu bereits bestehenden DeviceNet-Projektierungen können Sie im Auswahlfeld "Comm Format" auch den Datentyp "SINT" einstellen. In diesem Fall müssen Sie sicherstellen, dass eine gerade Anzahl (2 ... 20) Bytes konfiguriert wird, und im Betrieb beim Zugriff auf die IO-Daten stets Datenkonsistenz sichergestellt ist.

Weitere Einstellungen

In der Registerkarte "Connection" stellen Sie die Datenrate und ggf. die Fehlerreaktion der Steuerung ein.

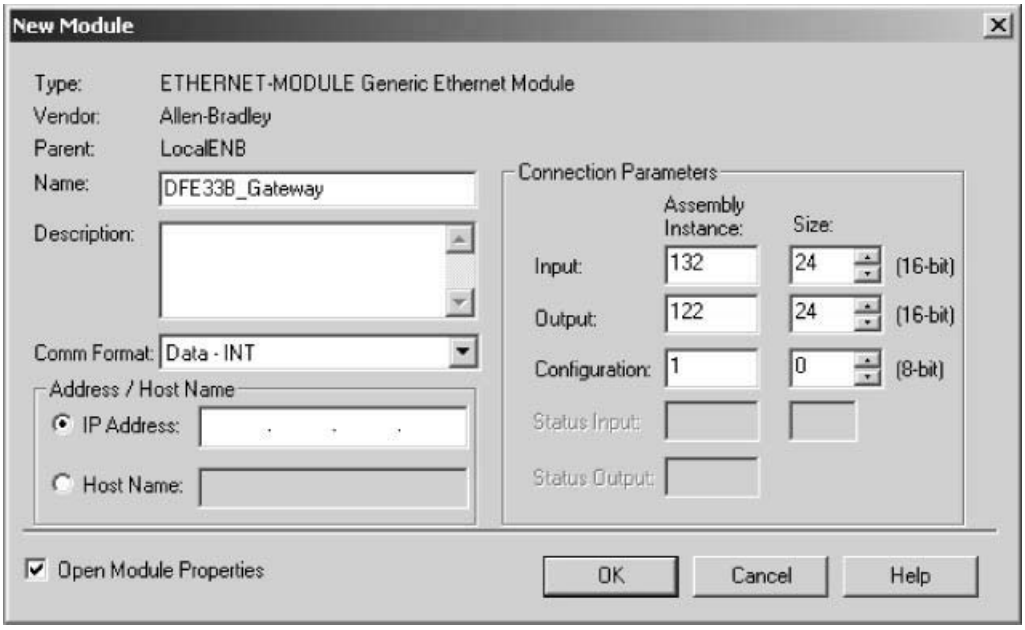


11712AXX

- Die Option DFE33B unterstützt eine Datenrate (Eingabefeld "Requested Packet Interval (RPI))" von minimal 4 ms. Längere Zykluszeiten sind problemlos möglich.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche <OK>. Damit ist der Prozessdatenaustausch mit einer DFE33B komplett konfiguriert.

5.2.2 *Konfigurieren der DFE33B als Option in* MOVITRAC® *B oder im Gateway-Gehäuse UOH11B*

Geben Sie für das neu angelegte Modul zuerst den Namen an, unter dem die Daten in den Controller-Tags abgelegt werden und anschließend die IP-Adresse.

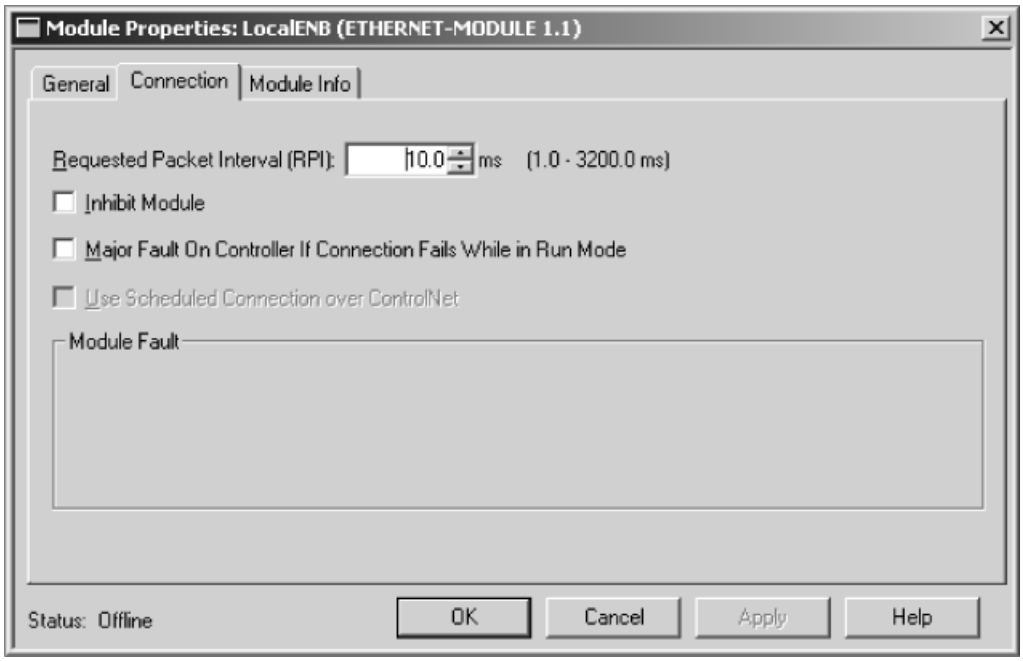


11711AXX

- **Wählen Sie als Datenformat im Dropdown-Menü "Comm-Format" den Eintrag "Data - INT" aus. Die Prozessdaten sind bei der DFE33B immer 16 Bit (INT) groß.**
- Geben Sie in der Gruppe "Connection Parameters" im Eingabefeld "Input Assembly Instance" den Wert "132" ein. Die Inputdaten der SPS müssen sich mit der Output-Instance der DFE33B verbinden.
- Um eine steuernde Verbindung aufzubauen, geben Sie in der Gruppe "Connection Parameters" im Eingabefeld "Output Assembly Instance" den Wert "122" ein. Die Inputdaten der SPS müssen sich mit der Output-Instance der DFE33B verbinden.
- Als Datenlänge können Sie in den Auswahlfeldern "Input Size" und "Output Size" maximal den Wert "24" (Datenlänge 16 Bit) einstellen. Der Wert richtet sich nach der Anzahl der unterlagerten SBus-Teilnehmer (maximal 8). Mit jedem unterlagertem Teilnehmer werden 3 Prozessdatenworte ausgetauscht. Wählen Sie deshalb ein Vielfaches von 3 als Datenlänge.
- Stellen Sie im Auswahlfeld "Configuration Size" den Wert "0" ein. Das Eingabefeld "Configuration Assembly Instance" wird nicht verwendet.
- Klicken Sie zum Abschluss auf die Schaltfläche <OK>.
- Zur Sicherung der Kompatibilität zu bereits bestehenden DeviceNet-Projektierungen können Sie im Auswahlfeld "Comm Format" auch den Datentyp "SINT" einstellen. In diesem Fall müssen Sie sicherstellen, dass eine gerade Anzahl (6 ... 48) Bytes konfiguriert wird, und im Betrieb beim Zugriff auf die IO-Daten stets Datenkonsistenz sichergestellt ist.

Weitere Einstellungen

In der Registerkarte "Connection" stellen Sie die Datenrate und ggf. die Fehlerreaktion der Steuerung ein.



11712AXX

- Die Option DFE33B unterstützt eine Datenrate (Eingabefeld "Requested Packet Intervall (RPI))" von minimal 4 ms. Längere Zykluszeiten sind problemlos möglich.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche <OK>. Damit ist der Prozessdatenaustausch mit einer DFE33B komplett konfiguriert.

5.2.3 Auto-Setup für Gateway-Betrieb

Mit der Funktion Auto-Setup ist die Inbetriebnahme der DFE33B als Gateway ohne PC möglich. Sie wird durch den DIP-Schalter Auto-Setup (siehe Kapitel 4.4 auf Seite 18) aktiviert.

	HINWEIS
	Das Einschalten des DIP-Schalters Auto-Setup (AS) bewirkt die einmalige Ausführung der Funktion. **Danach muss der DIP-Schalter Auto-Setup eingeschaltet bleiben.** Durch aus- und wieder einschalten kann die Funktion erneut ausgeführt werden.

Im ersten Schritt sucht die DFE33B auf dem unterlagerten SBus nach Antriebsumrichtern und zeigt dies durch kurzes Blinken der LED **H1** (Systemfehler) an. Bei den Antriebsumrichtern müssen hierzu unterschiedliche SBus-Adressen eingestellt sein (P881). Wir empfehlen, die Adressen ab Adresse 1 in aufsteigender Reihenfolge nach Anordnung der Umrichter im Schaltschrank zu vergeben. Für jeden gefundenen Antriebsumrichter wird das Prozessabbild auf der Feldbusseite um 3 Worte erweitert.

Wurde kein Antriebsumrichter gefunden, so bleibt die LED **H1** an. Es werden maximal 8 Antriebsumrichter berücksichtigt.

Nach der Suche tauscht die DFE33B zyklisch 3 Prozessdatenworte mit jedem angeschlossenen Antriebsumrichter aus. Die Prozessausgangsdaten werden vom Feldbus geholt, in 3er Blöcke aufgeteilt und verschickt. Die Prozesseingangsdaten werden von den Antriebsumrichtern gelesen, zusammengesetzt und an den Feldbus-Master übertragen.

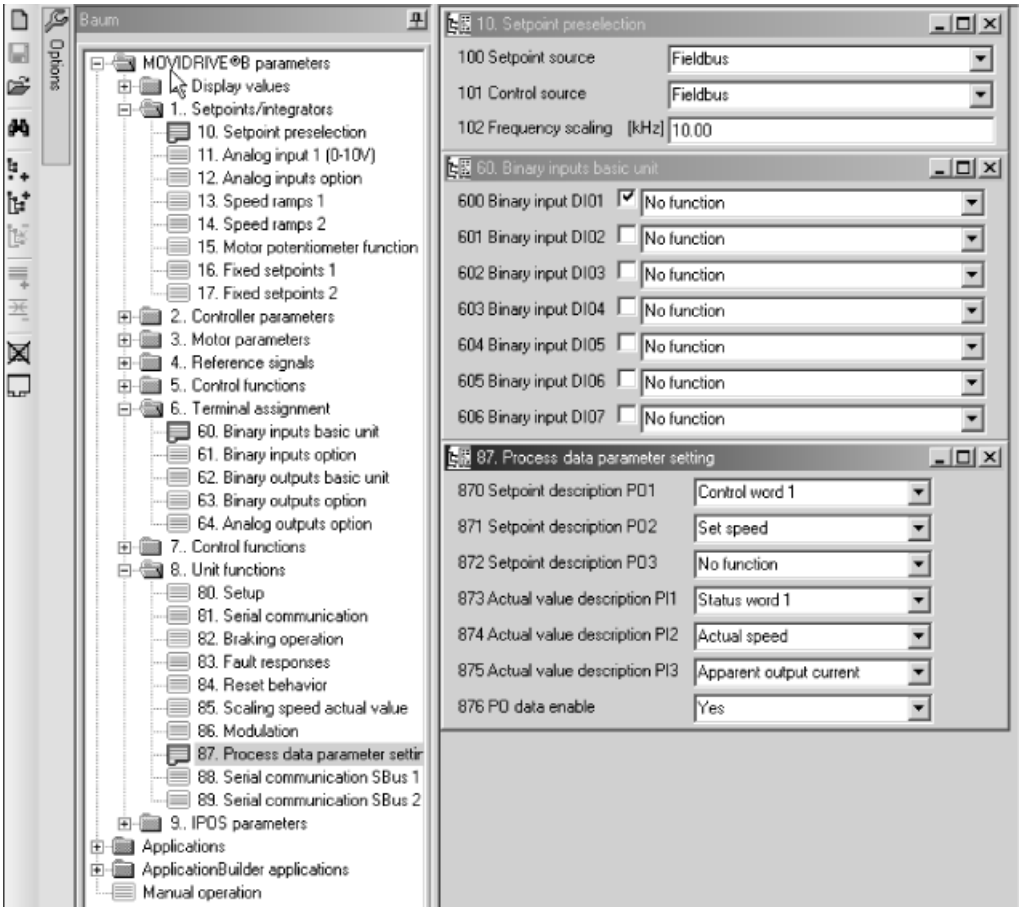
Die Zykluszeit der SBus-Kommunikation beträgt 2 ms pro Teilnehmer bei einer SBus-Baudrate von 500 kBit/s ohne zusätzliche Engineering-Zugriffe.

Bei einer Applikation mit 8 Umrichtern am SBus liegt somit die Zykluszeit der Prozessdaten-Aktualisierung bei 8 x 2 ms = 16 ms.

	HINWEIS
	Führen Sie Auto-Setup erneut aus, falls Sie die Prozessdatenbelegung der an der DFE33B angeschlossenen Antriebsumrichter ändern, da die DFE33B diese Werte einmalig bei Auto-Setup speichert. Gleichzeitig dürfen die Prozessdatenbelegungen der angeschlossenen Antriebsumrichter nach Auto-Setup auch nicht mehr dynamisch verändert werden.

5.3 Einstellung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® MDX61B

Für den einfachen Feldbusbetrieb sind die folgenden Einstellungen erforderlich.


Baum
Options
MOVIDRIVE®B parameters
Display values
1.. Setpoints/integrators
10. Setpoint preselection
11. Analog input 1 (0-10V)
12. Analog inputs option
13. Speed ramps 1
14. Speed ramps 2
15. Motor potentiometer function
16. Fixed setpoints 1
17. Fixed setpoints 2
2.. Controller parameters
3.. Motor parameters
4.. Reference signals
5.. Control functions
6.. Terminal assignment
60. Binary inputs basic unit
61. Binary inputs option
62. Binary outputs basic unit
63. Binary outputs option
64. Analog outputs option
7.. Control functions
8.. Unit functions
80. Setup
81. Serial communication
82. Braking operation
83. Fault responses
84. Reset behavior
85. Scaling speed actual value
86. Modulation
87. Process data parameter settir
88. Serial communication SBus 1
89. Serial communication SBus 2
9.. IPOS parameters
Applications
ApplicationBuilder applications
Manual operation
10. Setpoint preselection
100 Setpoint source Fieldbus
101 Control source Fieldbus
102 Frequency scaling [kHz] 10.00
60. Binary inputs basic unit
600 Binary input DI01 No function
601 Binary input DI02 No function
602 Binary input DI03 No function
603 Binary input DI04 No function
604 Binary input DI05 No function
605 Binary input DI06 No function
606 Binary input DI07 No function
87. Process data parameter setting
870 Setpoint description PO1 Control word 1
871 Setpoint description PO2 Set speed
872 Setpoint description PO3 No function
873 Actual value description PI1 Status word 1
874 Actual value description PI2 Actual speed
875 Actual value description PI3 Apparent output current
876 PO data enable Yes

11638AXX

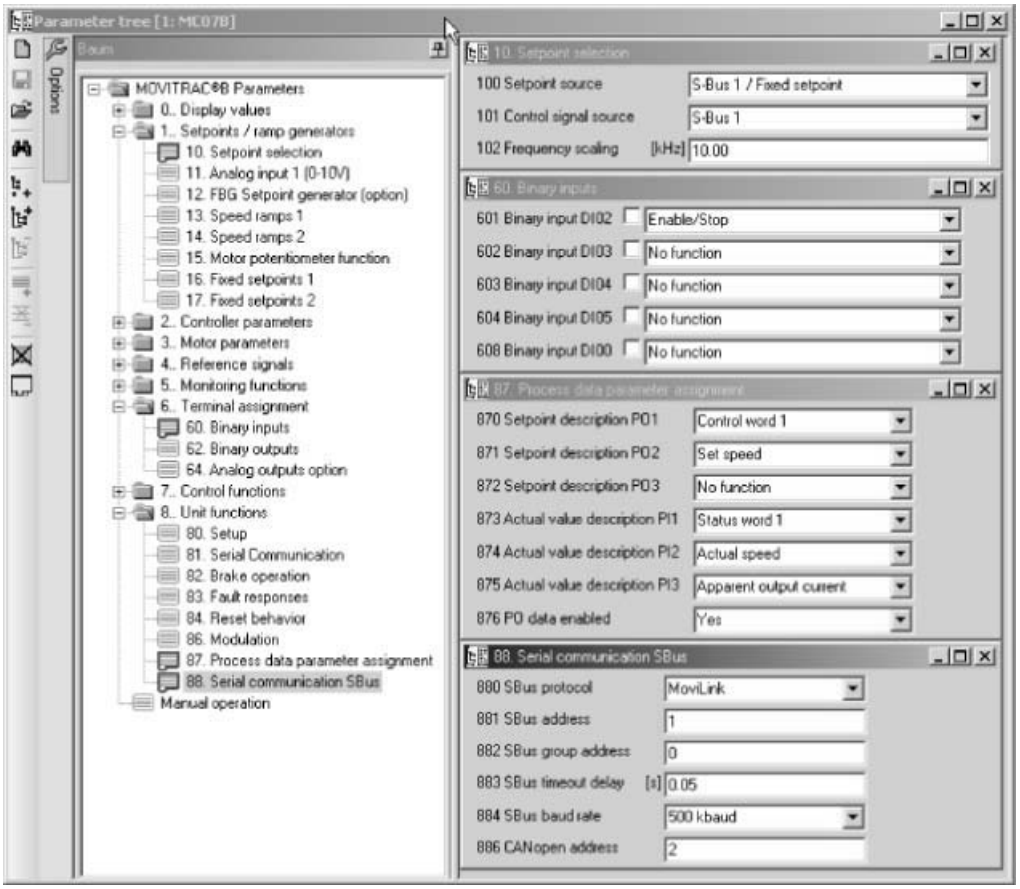
Zur Steuerung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® B über EtherNet/IP muss dieser zuvor auf Steuerquelle (P101) und Sollwertquelle (P100) = FELDBUS umgeschaltet werden. Mit der Einstellung auf FELDBUS wird der Antriebsumrichter auf die Sollwertübernahme vom EtherNet/IP parametriert. Nun reagiert der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B auf die vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendeten Prozessausgangsdaten.

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B kann nach der Installation der EtherNet/IP-Optionskarte ohne weitere Einstellungen sofort über EtherNet/IP parametriert werden. Somit können beispielsweise nach dem Einschalten alle Parameter vom übergeordneten Automatisierungsgerät eingestellt werden.

Der übergeordneten Steuerung wird die Aktivierung der Steuer- und Sollwertquelle FELDBUS mit dem Bit "Feldbus-Modus aktiv" im Statuswort signalisiert.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B zur Steuerung über das Feldbussystem zusätzlich auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten und zu programmieren, dass der Umrichter über die Eingangsklemmen freigegeben wird. Die einfachste Variante, den Antriebsumrichter klemmenseitig freizugeben, ist z. B. die Beschaltung der Eingangsklemme DIØØ (Funktion /REGLERSPERRE) mit +24-V-Signal und Programmierung der Eingangsklemmen DIØ1 ... DIØ7 auf KEINE FUNKTION.

5.4 Einstellung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B



11639AXX

Zur Steuerung des MOVITRAC® B über EtherNet/IP muss dieser zuvor auf *Steuerquelle (P101)* und *Sollwertquelle (P100)* = SBus umgeschaltet werden. Mit der Einstellung auf SBus wird MOVITRAC® B auf die Sollwertübernahme vom Gateway parametriert. Nun reagiert MOVITRAC® B auf die vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendeten Prozessausgangsdaten.

Damit MOVITRAC® B bei gestörter SBus-Kommunikation stoppt, ist es notwendig, die SBus1-Timeout-Zeit (P883) ungleich 0 ms einzustellen. Wir empfehlen einen Wert im Bereich 50 ... 200 ms. Der übergeordneten Steuerung wird die Aktivierung der Steuer- und Sollwertquelle SBus mit dem Bit "SBus-Modus aktiv" im Statuswort signalisiert.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss MOVITRAC® B zur Steuerung über das Feldbussystem zusätzlich auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten und zu programmieren, dass MOVITRAC® B über die Eingangsklemmen freigegeben wird. Die einfachste Variante, MOVITRAC® B klemmenseitig freizugeben, ist z. B. die Beschaltung der Eingangsklemme DIØ1 (Funktion RECHTS/HALT) mit +24-V-Signal und Programmierung der übrigen Eingangsklemmen auf KEINE FUNKTION.

HINWEISE

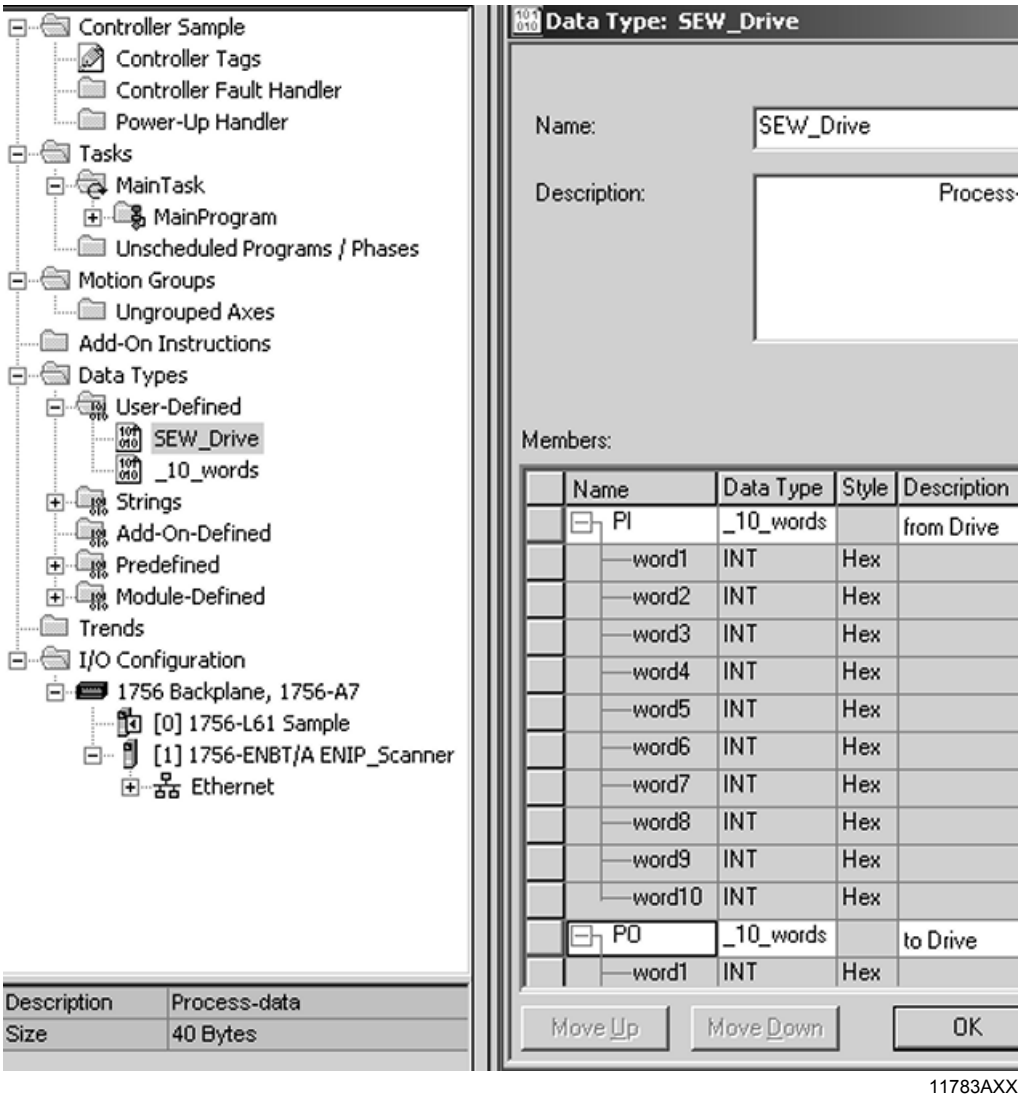
- Parametrieren Sie den Parameter *P881 SBus-Adresse* in aufsteigender Reihenfolge auf Werte 1 ... 8.
- Die SBus-Adresse 0 wird vom DFE33B-Gateway verwendet und darf deshalb nicht benutzt werden.
- Parametrieren Sie *P883 SBus-Timeout* auf Werte 50 ... 200 ms.

5.5 Projektierungsbeispiele in RSLogix5000

5.5.1 MOVIDRIVE® B mit 10 PD Datenaustausch

1. Stellen Sie die IP-Adresse der DFE33B ein (siehe Kapitel "IP-Adressparameter einstellen").
2. Fügen Sie MOVIDRIVE® B mit der Option DFE33B entsprechend Kapitel 5.2 und 5.2.1 in die EtherNet/IP-Konfiguration ein.
3. Stellen Sie die Kommunikationsparameter des MOVIDRIVE® B entsprechend Kapitel 5.3 ein.
4. Nun kann die Integration in das RSLogix-Projekt erfolgen.

   Legen Sie dazu ein Controller-Tag mit benutzerdefiniertem Datentyp an, um eine einfache, datenkonsistente Schnittstelle zu den Prozessdaten des Umrichters zu schaffen (siehe folgendes Bild).



11783AXX

Die Beschreibung für die Prozess-Eingangs- und -Ausgangsdaten des Controller Tags kann passend zur Definition der Prozessdaten (PD) im MOVIDRIVE® B (siehe Kapitel 5.3) erfolgen.

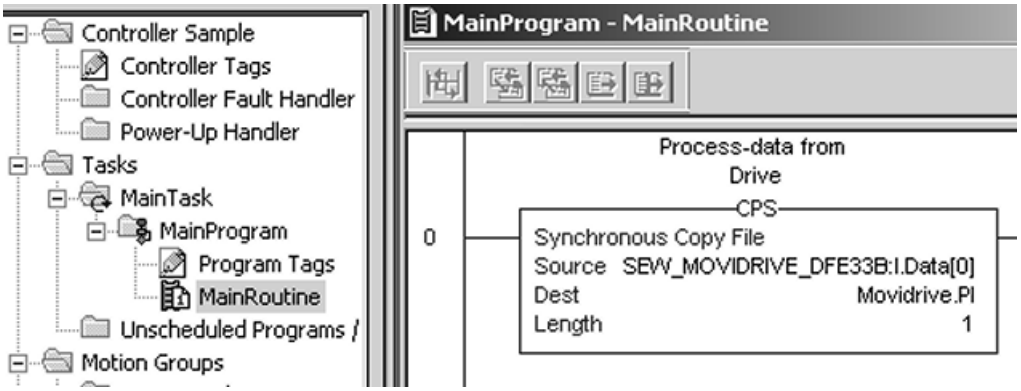
Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Alias For	Data Type	Style	Description
Movidrive		SEW_Drive		Process-data
Movidrive.PI		_10_words		Process-data from Drive
Movidrive.PI.word1		INT	Hex	Status Word 1
Movidrive.PI.word2		INT	Hex	Actual Speed
Movidrive.PI.word3		INT	Hex	Apparent Output Current
Movidrive.PI.word4		INT	Hex	IPos-PI_word4
Movidrive.PI.word5		INT	Hex	IPos-PI_word5
Movidrive.PI.word6		INT	Hex	IPos-PI_word6
Movidrive.PI.word7		INT	Hex	IPos-PI_word7
Movidrive.PI.word8		INT	Hex	IPos-PI_word8
Movidrive.PI.word9		INT	Hex	IPos-PI_word9
Movidrive.PI.word10		INT	Hex	IPos-PI_word10
Movidrive.PO		_10_words		Process-data to Drive
Movidrive.PO.word1		INT	Hex	Control Word 1
Movidrive.PO.word2		INT	Hex	Set Speed
Movidrive.PO.word3		INT	Hex	No Function
Movidrive.PO.word4		INT	Hex	IPos-PO_word4
Movidrive.PO.word5		INT	Hex	IPos-PO_word5
Movidrive.PO.word6		INT	Hex	IPos-PO_word6
Movidrive.PO.word7		INT	Hex	IPos-PO_word7
Movidrive.PO.word8		INT	Hex	IPos-PO_word8
Movidrive.PO.word9		INT	Hex	IPos-PO_word9
Movidrive.PO.word10		INT	Hex	IPos-PO_word10

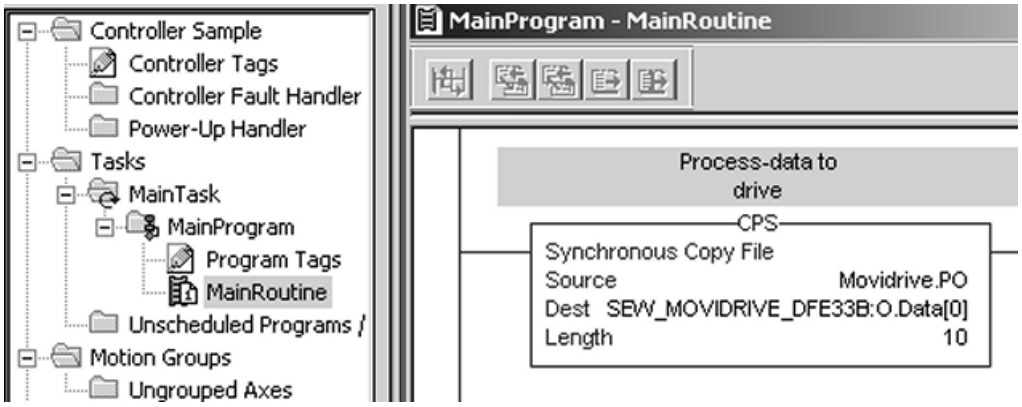
11784AXX

5. Um die Daten vom Antrieb in die neue Datenstruktur zu kopieren, wird ein CPS-Befehl am Anfang der "MainRoutine" eingefügt (siehe folgendes Bild).



11785AXX

Um die Daten aus der neuen Datenstruktur zum Antrieb zu kopieren, wird ein CPS-Befehl am Ende der "MainRoutine" eingefügt (siehe folgendes Bild).



11786AXX

6. Abschließend wird das Projekt gespeichert und in die SPS übertragen. Die SPS wird in den RUN-Modus versetzt.

   Nun können die Istwerte vom Antrieb gelesen und Sollwerte geschrieben werden.

Controller Tags - Sample(controller)

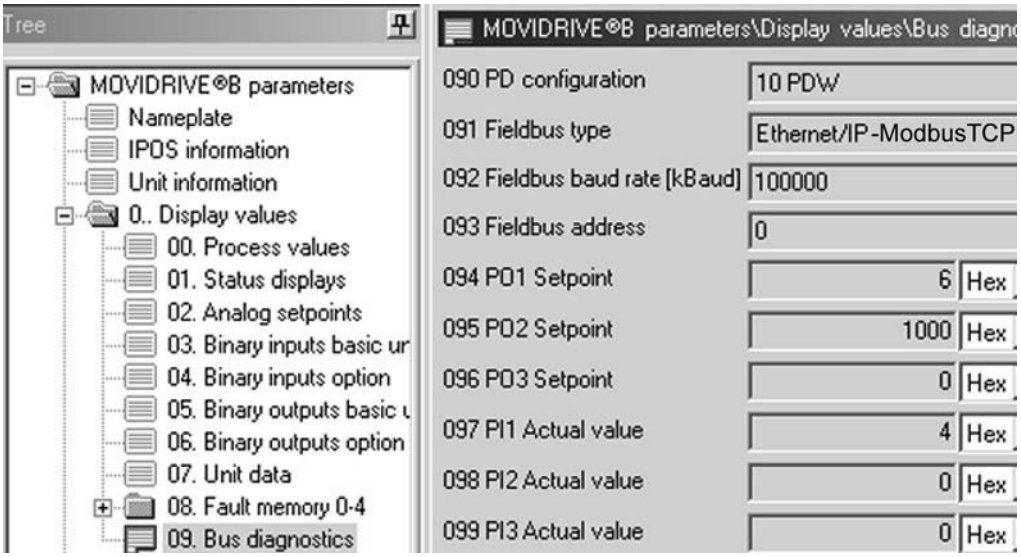
Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type	Description
Movidrive	{...}		SEW_Drive	Process-data
Movidrive.PI	{...}		_10_words	Process-data from Drive
Movidrive.PI.word1	16#0004	Hex	INT	Status Word 1
Movidrive.PI.word2	16#0000	Hex	INT	Actual Speed
Movidrive.PI.word3	16#0000	Hex	INT	Apparent Output Current
Movidrive.PI.word4	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word4
Movidrive.PI.word5	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word5
Movidrive.PI.word6	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word6
Movidrive.PI.word7	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word7
Movidrive.PI.word8	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word8
Movidrive.PI.word9	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word9
Movidrive.PI.word10	16#0000	Hex	INT	IPos-PI_word10
Movidrive.PO	{...}		_10_words	Process-data to Drive
Movidrive.PO.word1	16#0006	Hex	INT	Control Word 1
Movidrive.PO.word2	16#1000	Hex	INT	Set Speed
Movidrive.PO.word3	16#0000	Hex	INT	No Function
Movidrive.PO.word4	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word4
Movidrive.PO.word5	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word5
Movidrive.PO.word6	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word6
Movidrive.PO.word7	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word7
Movidrive.PO.word8	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word8
Movidrive.PO.word9	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word9
Movidrive.PO.word10	16#0000	Hex	INT	IPos-PO_word10

Monitor Tags | Edit Tags

11787AXX

Die Prozessdaten sollten mit den Werten übereinstimmen, die im Parameterbaum des MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt werden (siehe folgendes Bild).

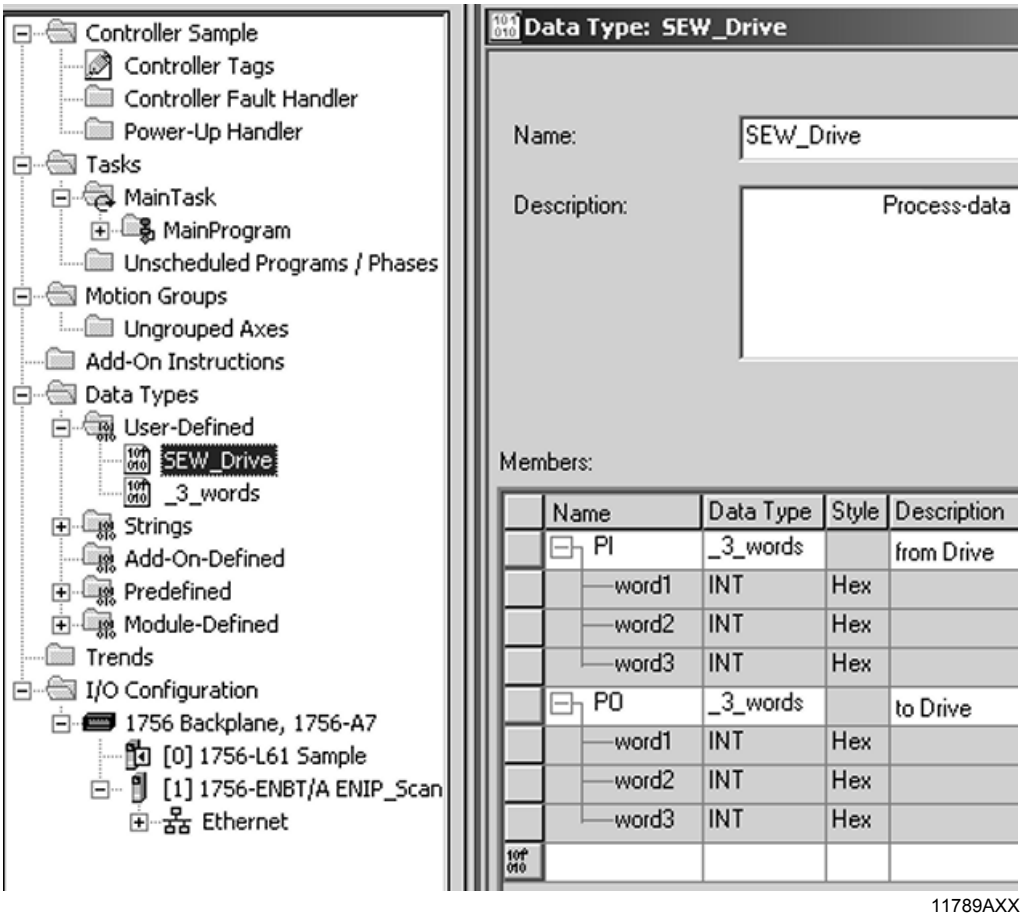


12048AXX

5.5.2 MOVITRAC® B über Gateway DFE33B / UOH11B

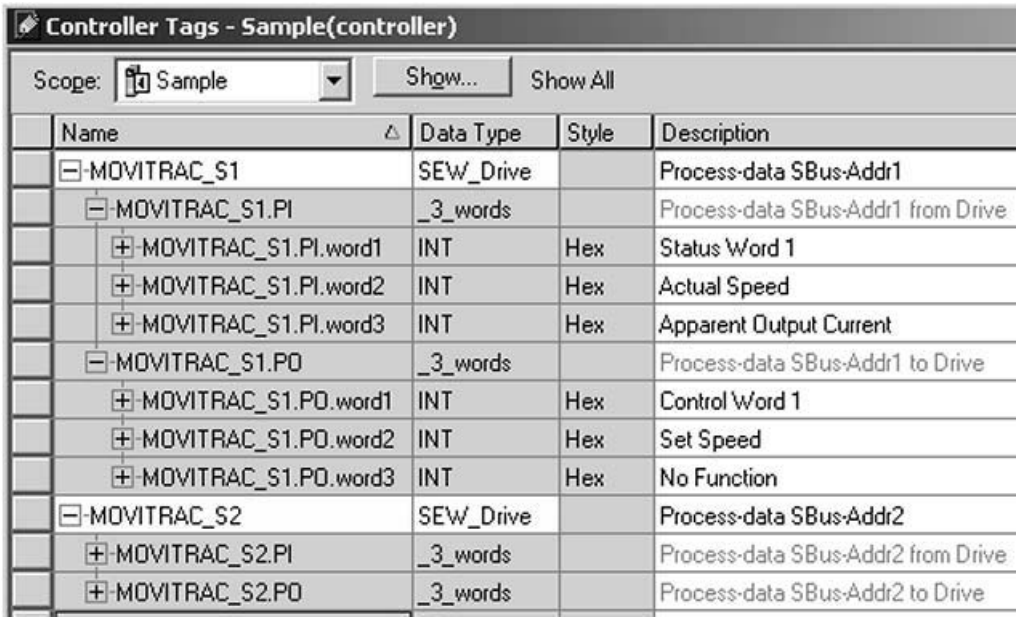
1. Stellen Sie die IP-Adresse der DFE33B ein (siehe Kapitel "IP-Adressparameter einstellen")
2. Fügen Sie das DFE33B-Gateway entsprechend Kapitel 5.2 und 5.2.2 in die EtherNet/IP-Konfiguration ein.
3. Führen Sie die Auto-Setup-Funktion des DFE33B-Gateways entsprechend Kapitel 5.3 aus, um das Datenmapping zu den Antrieben zu konfigurieren.
4. Stellen Sie die Kommunikationsparameter des MOVITRAC® B entsprechend Kapitel 5.4 ein.
5. Nun kann die Integration in das RSLogix-Projekt erfolgen.

   Legen Sie dazu ein Controller-Tag mit benutzerdefiniertem Datentyp an, um eine einfache, datenkonsistente Schnittstelle zu den Prozessdaten des Umrichters zu schaffen (siehe folgendes Bild)



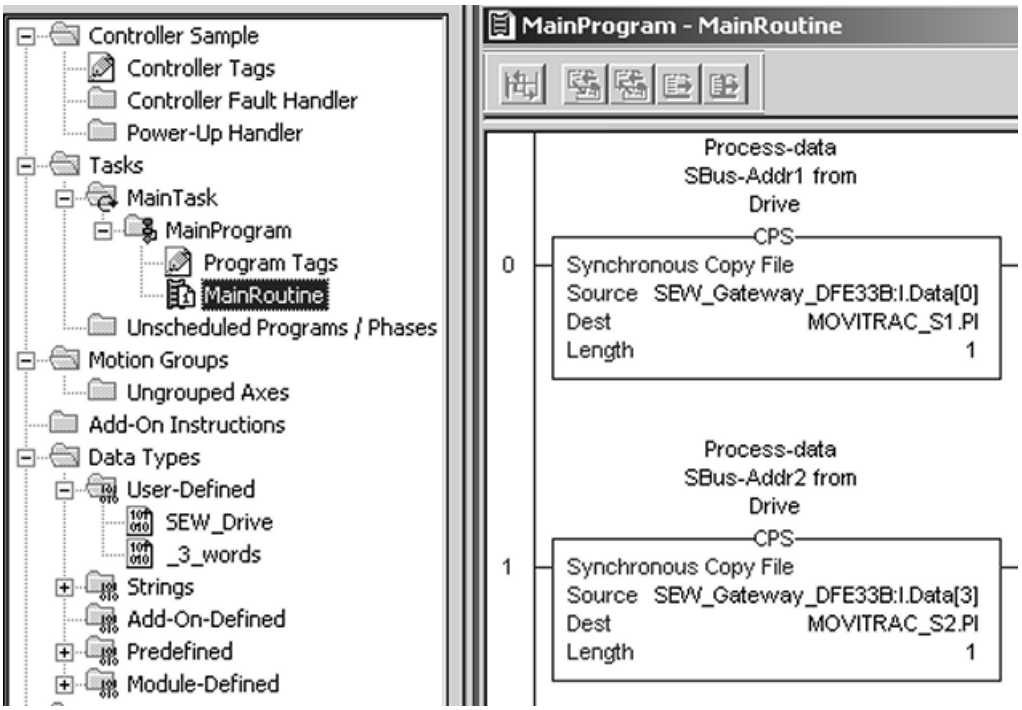
11789AXX

Die Beschreibung für die Prozess-Eingangs- und Ausgangsdaten des Controller Tags kann passend zur Definition der Prozessdaten (PD) im MOVITRAC® B (siehe Kapitel 5.4) erfolgen.



11790AXX

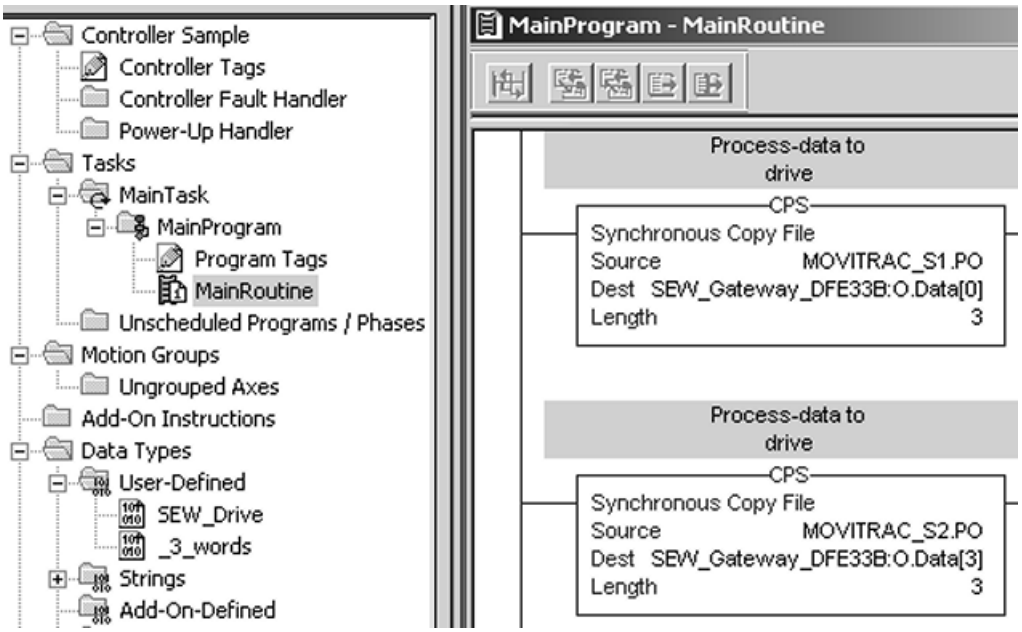
6. Um die Daten vom Antrieb in die neue Datenstruktur zu kopieren, werden CPS-Befehle am Anfang der "MainRoutine" eingefügt (siehe folgendes Bild).



11791AXX

Beachten Sie, dass die Struktur *SEW_Gateway_DFE33B:I.Data* die Prozessdaten von allen Antrieben am Gateway enthält, so dass die 3 Datenworte von jedem Antrieb ab einem bestimmten Offset ([0], [3] ... [21]) aus der Struktur kopiert werden müssen.

Um die Daten aus der neuen Datenstruktur zum Antrieb zu kopieren, werden CPS-Befehle am Ende der "MainRoutine" eingefügt (siehe folgendes Bild)

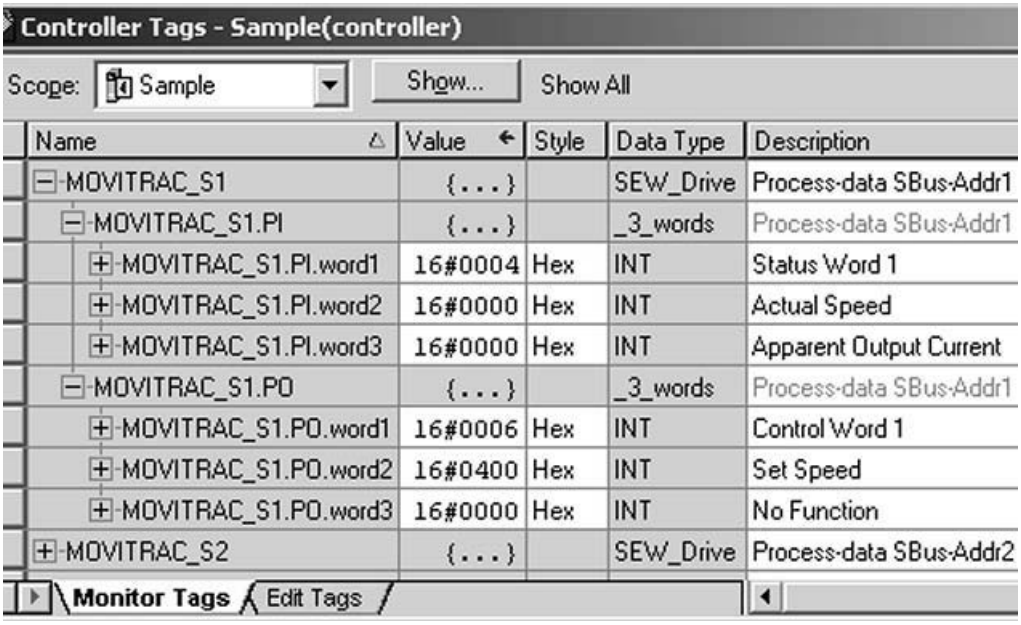


11792AXX

Beachten Sie, dass die Struktur *SEW_Gateway_DFE33B:O.Data* die Prozessdaten zu allen Antrieben am Gateway enthält, so dass die 3 Datenworte zu jedem Antrieb mit einem bestimmten Offset ([0], [3] ... [21]) in die Struktur kopiert werden müssen.

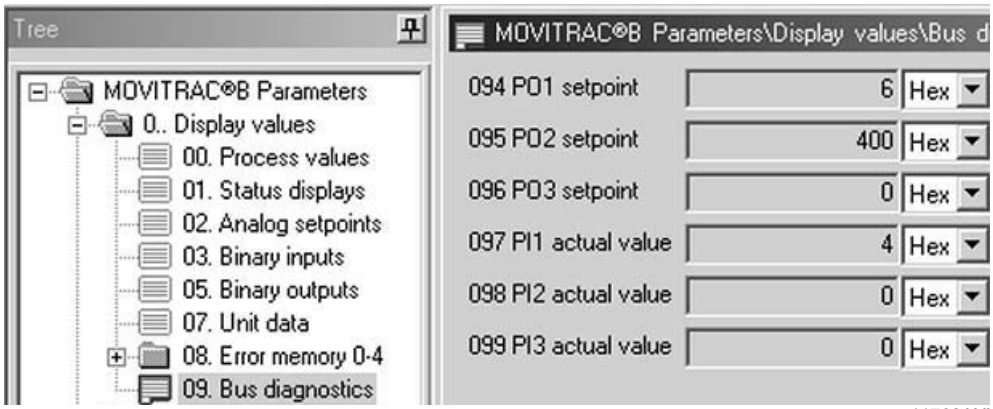
7. Abschließend wird das Projekt gespeichert und in die SPS übertragen. Die SPS wird in den RUN-Modus versetzt.

   Nun können die Istwerte von den Antrieben gelesen und Sollwerte geschrieben werden.

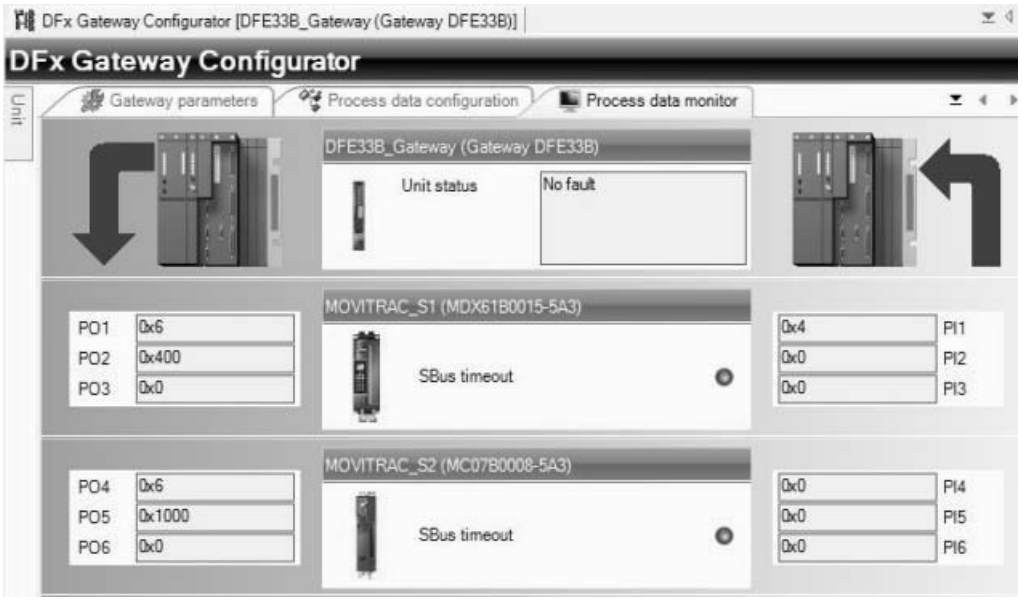


11793AXX

Die Prozessdaten sollten mit den Werten übereinstimmen, die im Gateway-Konfigurator für die DFE33B oder im Parameterbaum des MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt werden (siehe folgendes Bild).



11762AXX



12080AXX

5.5.3 Zugriff auf Geräteparameter des MOVIDRIVE® B

Parameterdaten-austausch

Auf die Geräteparameter des MOVIDRIVE® kann mit Hilfe des Register Objects zugegriffen werden. Den Servictelegrammen "Get Attribute Single" und "Set Attribute Single" wird der SEW-Parameterkanal angehängt.

Der SEW-Parameterkanal hat den folgenden Aufbau:

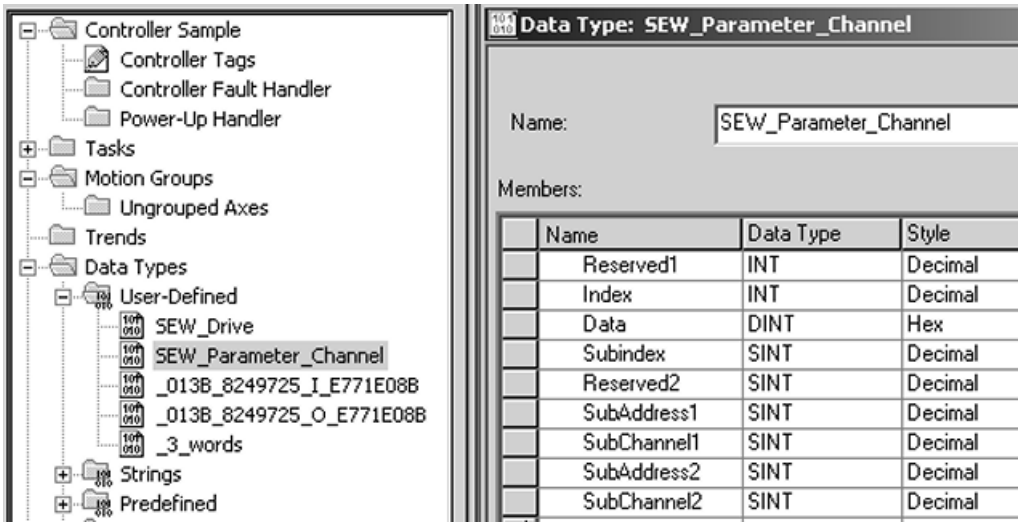
Index	Data	Subindex	Reserved	Sub-address 1	Sub-channel 1	Sub-address 2	Sub-channel 2

Bei MOVIDRIVE® erfolgt die Adressierung eines Geräteparameters nur über den Index und den Subindex. Die Subadresse und der Subkanal werden nicht verwendet. Diese Telegrammteile müssen Sie wie reservierte Telegrammteile auf "0" setzen.

Sie haben einen leichteren Zugriff auf die Datenelemente des Parameterkanals, wenn Sie sich einen Datentyp anlegen, der die Elemente des Parameterkanals in einer Struktur (z. B. "SEW_PARAMETER_CHANNEL", siehe folgendes Bild) abbildet. Mit dem Programm RSLogix 5000 können Sie in der Ansicht "Controller Organizer" eigene Datentypen in der Verzeichnisstruktur (siehe folgendes Bild) unter [Data Types] / [User-Defined] anlegen.

Im folgenden Bild wird gezeigt, dass dem Index ein 16 Bit großer reservierter Bereich vorangestellt wird. Dieser Wert wird nicht verwendet. Er ist aber zwingend erforderlich, weil das Element "Data" auf einer 32-Bit-Adresse liegen muss.

1. Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Datenstruktur "SEW_Parameter_Channel" (siehe folgendes Bild)



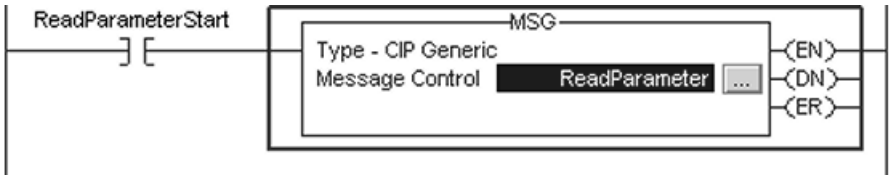
11764AXX

2. Definieren Sie die folgenden Controller Tags (siehe folgendes Bild).

Name	Data Type
ReadParameter	MESSAGE
ReadParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
ReadParameterStart	BOOL

11765AXX

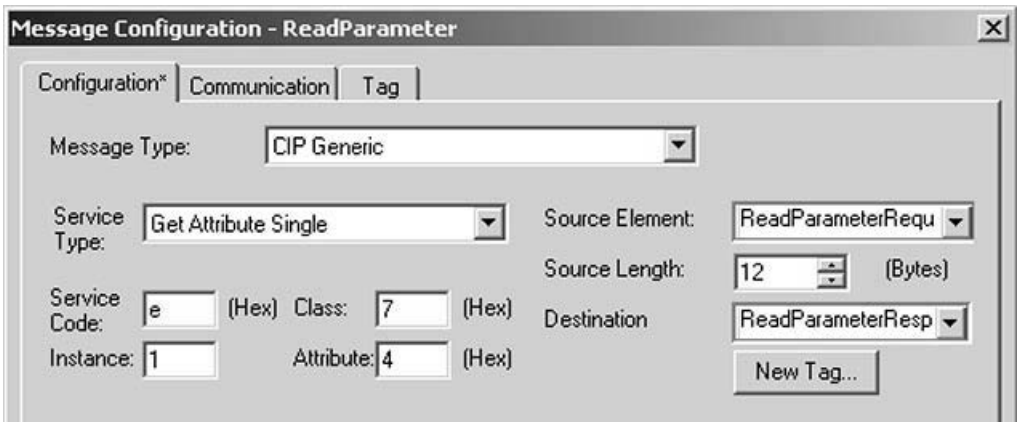
3. Erstellen Sie einen Rung zum Ausführen des Befehls "ReadParameter" (siehe folgendes Bild).



11766AXX

- Für den Kontakt wählen Sie den Tag "ReadParameterStart"
- Für Message Control wählen Sie den Tag "ReadParameter"

4. Mit einem Klick auf ... im MSG-Befehl wird das Fenster "Message Configuration" geöffnet (siehe folgendes Bild).



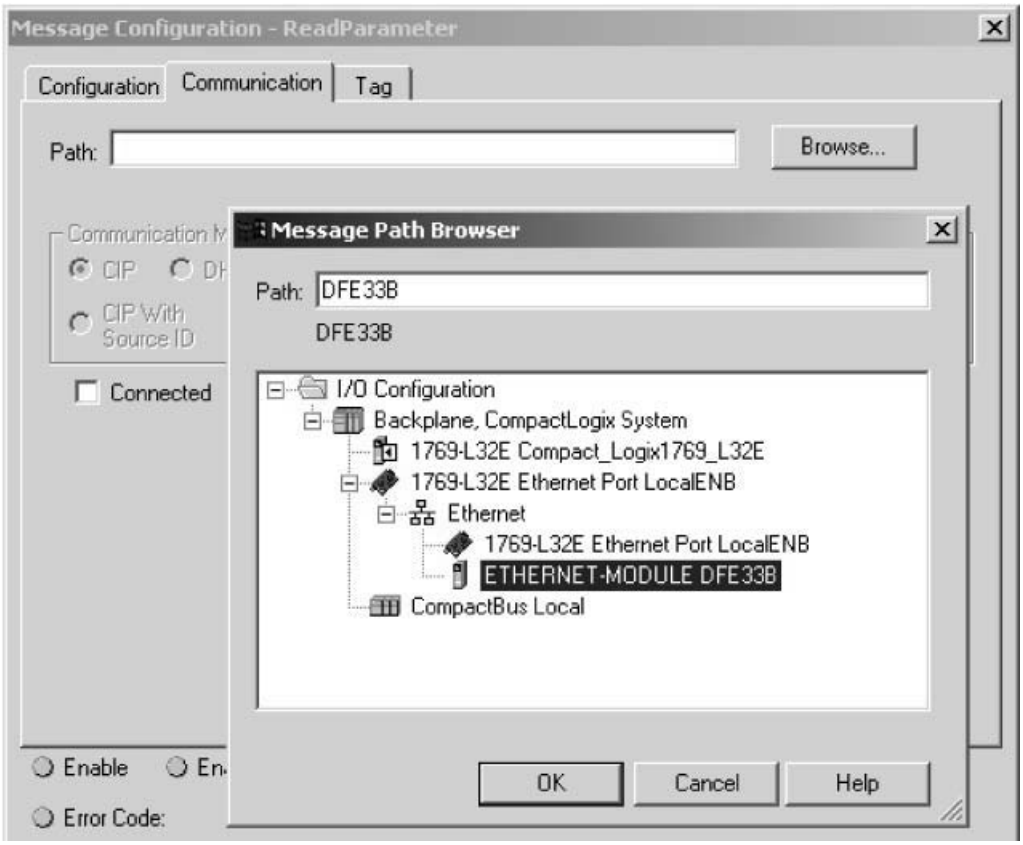
11767AXX

Als "Message Type" wird "CIP Generic" eingestellt. Füllen Sie die weiteren Felder in folgender Reihenfolge aus:

A Source Element = ReadParameterRequest.Index
B SourceLength = 12
C Destination = ReadParameterResponse.Index
D Class = 7_{hex}
E Instance = 1
F Attribute = 4_{hex}
G Service Code = e_{hex}

Der Servicetyp stellt sich dann automatisch ein.

5. Auf der Registerkarte "Communication" müssen Sie das Zielgerät angeben. Klicken Sie auf die Schaltfläche <Browse>. Das Fenster "Message Path Browser" wird aufgerufen. Im folgenden Beispiel wird die Option DFE33B als Empfänger ausgewählt.



11714AXX

Aktivieren Sie **nicht** die Check-Box "Connected", da sowohl die Steuerung als auch die Option DFE33B nur eine begrenzte Anzahl von Verbindungen zulassen.

6. Nach dem Download der Änderungen in die SPS kann der Index des zu lesenden Parameters in *ReadParameterRequest.Index* eingetragen werden. Durch Ändern des Steuer-Bits *ReadParameterStart* auf "1" wird der Lesebefehl einmal ausgeführt (siehe folgendes Bild).

Controller Tags - Sample(controller)

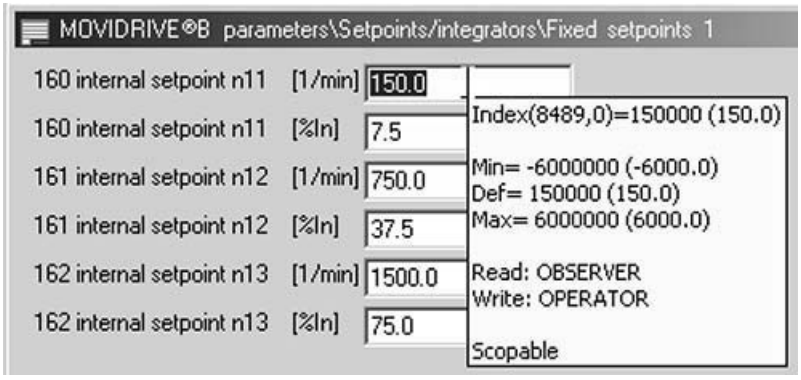
Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddre...	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChann...	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11769AXX

Wenn der Lesebefehl beantwortet wurde, sollte *ReadParameterResponse.Index* den gelesenen Index nennen und *ReadParameterResponse.Data* die gelesenen Daten enthalten. In diesem Beispiel wurde von *P160 Festsollwert n11* (Index 8489) der Wert 150 1/min gelesen (*Error response* siehe Kapitel "Rückkehrcodes der Parametrierung über Explicit Messages").

Im Parameterbaum in MOVITOOLS® MotionStudio (siehe folgendes Bild) kann der Wert überprüft werden. Der Tooltip zeigt z. B. Index, Subindex, Faktor etc. des Parameters.


MOVIDRIVE®B parameters\Setpoints/integrators\Fixed setpoints 1
160 internal setpoint n11 [1/min] 150.0
160 internal setpoint n11 [%In] 7.5
161 internal setpoint n12 [1/min] 750.0
161 internal setpoint n12 [%In] 37.5
162 internal setpoint n13 [1/min] 1500.0
162 internal setpoint n13 [%In] 75.0
Index(8489,0)=150000 (150.0)
Min= -6000000 (-6000.0)
Def= 150000 (150.0)
Max= 6000000 (6000.0)
Read: OBSERVER
Write: OPERATOR
Scopable

11770AXX

Die vollständige Liste der Indexnummern und Umrechnungsfaktoren können Sie dem Handbuch "MOVIDRIVE® Feldbus-Geräteprofil" entnehmen.

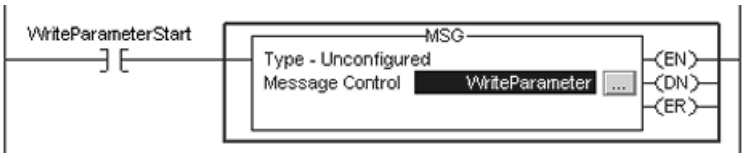
Für den Schreibzugriff auf einen Parameter sind nur wenige Ergänzungen notwendig:

- Erstellen Sie die Controller Tags (siehe folgendes Bild)

Name	Data Type
⊞ WriteParameter	MESSAGE
⊞ WriteParameterRequest	SEW_Parameter_Channel
⊞ WriteParameterResponse	SEW_Parameter_Channel
WriteParameterStart	BOOL

11771AXX

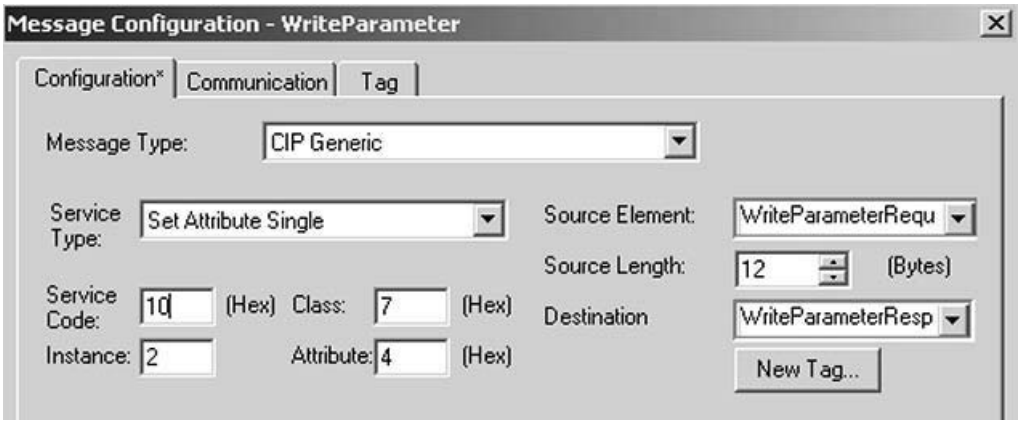
- Erstellen Sie einen Rung zum Ausführen des Befehls "WriteParameter" (siehe folgendes Bild).



11772AXX

Für den Kontakt wählen Sie den Tag "WriteParameterStart".
Für Message Control wählen Sie den Tag "WriteParameter".

- Mit einem Klick auf ... im MSG-Befehl wird das Fenster "Message Configuration" geöffnet (siehe folgendes Bild).

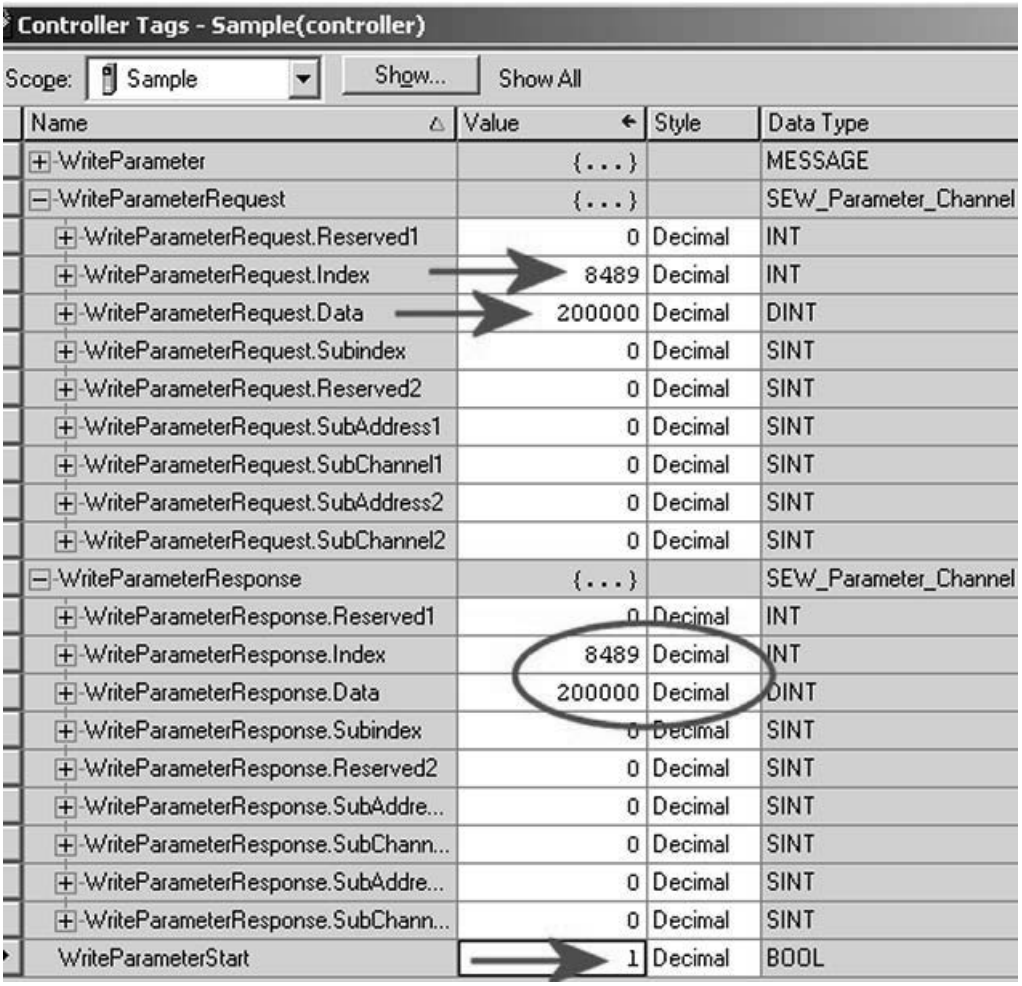


11773AXX

Als "Message Type" wird "CIP Generic" eingestellt. Füllen Sie die Felder in der folgenden Reihenfolge aus:

– Source Element = WriteParameterRequest.Index
– SourceLength = 12
– Destination = WriteParameterResponse.Index
– Class = 7_{hex}
– Instance = 2
– Attribute = 4_{hex}
– Service Code = 10_{hex}

- Nach dem Download der Änderungen in die SPS können der Index und der Wert, der in den Parameter geschrieben werden soll, in die Tags *WriteParameterRequest.Index* und *WriteParameterRequest.Data* eingetragen werden. Durch Ändern des Steuer-Bits *WriteParameterStart* auf "1" wird der Schreibbefehl einmal ausgeführt (siehe folgendes Bild).



11774AXX

Wenn der Schreibbefehl beantwortet wurde, sollte *WriteParameterResponse.Index* den geschriebenen Index nennen und *WriteParameterResponse.Data* die geschriebenen Daten enthalten. In diesem Beispiel wurde der Parameter *P160 Festsollwert n11* (Index 8489) mit dem Wert 200 1/min beschrieben (*Error response* siehe Kapitel "Rückkehrcodes der Parametrierung über Explicit Messages").
Im Parameterbaum in MOVITOOLS® MotionStudio kann der Wert überprüft werden. Der Tooltip zeigt z. B. Index, Subindex, Faktor ... des Parameters.

5.5.4 Zugriff auf Geräteparameter des MOVITRAC® B über DFE33B / UOH11B

Der Zugriff auf Geräteparameter eines MOVITRAC® B über das EtherNet/IP-SBus-Gateway DFE33B/UOH11B ist identisch zum Parameterzugriff auf ein MOVIDRIVE® B (siehe Kapitel 5.5.3)

Der einzige Unterschied ist, dass **Read/WriteParameterRequest.SubChannel1** auf **2** eingestellt werden muss und **Read/WriteParameterRequest.SubAddress1** auf die **SBus-Adresse** des MOVITRAC® B eingestellt werden muss, dass an der DFE33B/UOH11B angeschlossen ist (siehe folgendes Bild).

Controller Tags - Sample(controller)

Scope: Sample | Show... | Show All

Name	Value	Style	Data Type
ReadParameter	{...}		MESSAGE
ReadParameterRequest	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterRequest.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterRequest.Data	16#0000_0000	Hex	DINT
ReadParameterRequest.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterRequest.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse	{...}		SEW_Parameter_Channel
ReadParameterResponse.Reserved1	0	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Index	8489	Decimal	INT
ReadParameterResponse.Data	150000	Decimal	DINT
ReadParameterResponse.Subindex	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.Reserved2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress1	7	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel1	2	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubAddress2	0	Decimal	SINT
ReadParameterResponse.SubChannel2	0	Decimal	SINT
ReadParameterStart	1	Decimal	BOOL

11775AXX

In diesem Beispiel wurde von dem MOVITRAC® B am DFE33B-Gateway, das die SBus-Adresse 7 hat, aus dem Parameter *P160 Festsollwert n11* (Index 8489) der Wert 150 1/min gelesen.

Eine schematische Darstellung des Parameterzugriffs auf unterlagerte Geräte finden Sie im Kapitel "Anhang".

6 Das Ethernet Industrial Protokoll (EtherNet/IP)

6.1 Einführung

Das Ethernet Industrial Protokoll (EtherNet/IP) ist ein offener Kommunikationsstandard, der auf den klassischen Ethernetprotokollen TCP/IP und UDP/IP aufsetzt.

EtherNet/IP wurde von der **O**pen **D**eviceNet **V**endor **A**ssociation (ODVA) und **C**ontrolNet **I**nternational (CI) definiert.

Mit EtherNet/IP wird die Ethernet-Technologie um das Applikationsprotokoll CIP (**C**ommon **I**ndustrial **P**rotocol) erweitert. CIP ist in der Automatisierungstechnik bekannt, da es auch bei DeviceNet und ControlNet als Applikationsprotokoll verwendet wird.

6.2 Prozessdatenaustausch

Je nach Einsatz der Option DFE33B können bis zu 10 Prozessdatenworte (bei Betrieb in MOVIDRIVE® B) oder 24 Prozessdatenworte (im Gateway-Betrieb) mit einem EtherNet/IP-Master (Scanner) ausgetauscht werden. Die Prozessdatenlänge stellt der EtherNet/IP-Master (Scanner) beim Öffnen der Verbindung ein.

Neben einer steuernden Verbindung "Exclusiv Owner Connection" sind bis zu zwei zusätzliche "Listen Only Connections" möglich. So können Stand-By-Steuerungen oder Visulisierungsgeräte die Istwerte des Antriebs ebenfalls auslesen.

Ist bereits eine steuernde Verbindnug über Modbus/TCP aktiv, kann bis zu einem Power-On-Reset keine "Exclusiv Owner Connection" über EtherNet/IP aktiviert werden.

Timeout-Verhalten

Der Zustand Timeout wird von der Option DFE33B ausgelöst. Die Timeout-Zeit muss vom EtherNet/IP-Master (Scanner) beim Verbindungsaufbau eingestellt werden. In der EtherNet/IP-Spezifikation wird nicht von einer Timeout-Zeit, sondern von einem "Requested Packet Interval (RPI)" gesprochen.

Die in Parameter P819 angezeigte Timeout-Zeit errechnet sich aus dem Requested Packet Interval (RPI) multipliziert mit dem "Timeout-Multiplier".

Wird eine "Exclusiv Owner Connection" abgebaut, bleibt die Timeout-Zeit am Gerät erhalten und das Gerät verzweigt nach Ablauf der Timeout-Zeit in den Timeout-Zustand. Der Zustand Timeout wird durch die rot blinkende LED "NETWORK STATUS" an der Frontseite der Option DFE33B angezeigt.

Die Timeout-Zeit darf nicht über MOVITOOLS® oder das Bediengerät DBG60B verstellt werden, da sie nur über den Bus aktiviert werden kann.

Der Zustand Timeout bewirkt die Ausführung der im Umrichter eingestellten Timeout-Reaktion.

Der Zustand Timeout kann über EtherNet/IP folgendermaßen zurückgesetzt werden:

- durch den Reset-Dienst des Identity-Objekts (Class 0x01, Instance 0x01, Attribut unbestimmt)
- über den erneuten Aufbau der Verbindung
- mit dem Reset-Bit im Steuerwort

6.3 CIP-Objektverzeichnis

Im Common Industrial Protocol sind alle Gerätedaten über Objekte zugänglich. Bei der Option DFE33B sind die in der folgende Tabelle aufgeführten Objekte integriert.

Klasse [hex]	Name
01	Identity Object
02	Message Router Object
04	Assembly Object
06	Connection Manager Object
07	Register Object
0F	Parameter Object
64	Vardata Object
F5	TCP/IP Interface Object
F6	Ethernet Link Object

Die Bedeutung und der Zugriff auf die Daten werden im Folgenden beschrieben.

Identity-Objekt

- Das Identity-Objekt enthält allgemeine Informationen über das EtherNet/IP-Gerät.
- Class Code: 01_{hex}

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Maximale Instanz

Instanz 1

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Vendor ID	UINT	013B	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
2	Get	Device Type	UINT	0065	Herstellerspezifischer Typ
3	Get	Product Code[1)]	UINT	0003 0004	Produkt Nr.3: DFE33B für MOVIDRIVE® B Produkt Nr.4: DFE33B als Gateway
4	Get	Revision	STRUCT of		Revision des Identity Objects, abhängig von Firmwareversion
		Major Revision	USINT		
		Minor Revision	USINT		
5	Get	Status	WORD		→ Tabelle "Kodierung des Attribut 5 Status"
6	Get	Serial Number	UDINT		Eindeutige Seriennummer
7	Get	Product Name[1)]	SHORT_STRING	SEW-MOVIDRIVE-DFE33B SEW-GATEWAY-DFE33B	Produktname

1) Je nachdem, ob die Option DFE33B in MOVIDRIVE® B oder als Gateway eingesetzt wird, werden im Identity-Objekt entsprechende Werte angegeben.

- Kodierung des Attributs 5 "Status":

Bit	Name	Beschreibung
0	Owned	Steuernde Verbindung ist aktiv
1	-	Reserviert
2	Configured	Konfiguration ist erfolgt
3	-	Reserviert
4 ... 7	Extended Device Status	→ Tabelle "Kodierung Extended Device Status"
8	Minor Recoverable Fault	Unbedeutender behebbarer Fehler
9	Minor Unrecoverable Fault	Unbedeutender nicht behebbarer Fehler
10	Major Recoverable Fault	Bedeutender behebbarer Fehler
11	Major Unrecoverable Fault	Bedeutender nicht behebbarer Fehler
12 ... 15	-	Reserviert

- Kodierung des "Extended DeviceStatus" (Bit 4 ... 7):

Wert [binär]	Beschreibung
0000	Unbekannt
0010	Mindestens eine fehlerhafte IO-Verbindung
0011	Keine IO-Verbindung aufgebaut
0110	Mindestens eine IO-Verbindung aktiv

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
01	Get_Attributes_All	X	X
05	Reset	-	X
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Message Router-Objekt

- Das Message Router-Objekt gibt Auskunft über die implementierten Objekte.
- Class Code: 02_{hex}

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1

Instanz 1

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Object_List	STRUCT of		Objektliste bestehend aus: • Anzahl der Objekte • Auflistung der Objekte
		Number	UINT	0009	
		Classes	ARRAY of UINT	01 00 02 00 04 00 06 00 07 00 0F 00 64 00 F5 00 F6 00	
2	Get	Number Available	UINT	0009	Maximale Verbindungsanzahl

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
01	Get_Attributes_All	X	-
0E	Get_Attribute_Single	X	X

Assembly-Objekt

- Mit dem Assembly-Objekt wird auf die Prozessdaten der DFE33B zugegriffen. Zu den Instanzen des Assembly Objekts können IO-Connections für den Austausch von zyklischen Prozessdaten aufgebaut werden.
- Class Code: 04_{hex}

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0002	Revision 2
2	Get	Max Instance	UINT	0082	Maximale Instanz

Instanzen für den Betrieb als Option in MOVIDRIVE® B

Instanz 120 - SEW-PA-Datenbereich

Mit dieser Instanz können Sie auf die Prozessausgangsdaten der DFE33B zugreifen. MOVIDRIVE® kann nur von einem einzigen Scanner gesteuert werden. Deshalb kann zu dieser Instanz auch nur eine einzige Verbindung aufgebaut werden.

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly

Instanz 121 - "Heartbeat"

Auf diese Instanz wird zugegriffen, wenn der Scanner eine Input Only Connection aufbauen will. Bei dieser Verbindungsart werden keine Prozessausgangsdaten gesendet, sondern nur Prozesseingangsdaten eingelesen.

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly Date Size = 0

Instanz 130 - SEW-PE-Datenbereich

Mit dieser Instanz können Sie auf die Prozesseingangsdaten der DFE33B zugreifen. Zu dieser Instanz könnnen mehrere Multicastverbindungen oder eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aufgebaut werden.

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
3	Get	Data	Array of BYTE	-	INPUT Assembly

Instanzen für den Betrieb als Gateway

Instanz 122 - SEW-PA-Datenbereich

Mit dieser Instanz können Sie auf die Prozessausgangsdaten der DFE33B zugreifen. Es kann immer nur von einem einzigen Scanner gesteuert werden. Deshalb kann zu dieser Instanz auch nur eine einzige Verbindung aufgebaut werden.

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly

Instanz 121 - "Heartbeat"

Auf diese Instanz wird zugegeriffen, wenn der Scanner eine Input Only Connection aufbauen will. Bei dieser Verbindungsart werden keine Prozessausgangsdaten gesendet, sondern nur Prozesseingangsdaten eingelesen.

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
3	Get	Data	Array of BYTE	-	OUTPUT Assembly Date Size = 0

Instanz 132 - SEW-PE-Datenbereich

Mit dieser Instanz können Sie auf die Prozesseingangsdaten der DFE33B zugreifen. Zu dieser Instanz könnnen mehrere Multicastverbindungen oder eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aufgebaut werden..

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
3	Get	Data	Array of BYTE	-	INPUT Assembly

HINWEIS

Die Bezeichnungen "INPUT Assembly" und "OUTPUT Assembly" beziehen sich auf die Sichtweise des Netzwerks. Ein "INPUT Assembly" produziert Daten auf dem Netzwerk, ein "OUTPUT Assembly" konsumiert Daten vom Netzwerk.

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz 120 Instanz 122	Instanz 121	Instanz 130 Instanz 132
0E	Get_Attribute_Single	X	X	-	X

Register-Objekt

- Das Register-Objekt wird verwendet, um auf einen SEW-Parameterindex zuzugreifen.
- Class Code: 07_{hex}

	HINWEISE
	Bei einem Parameterzugriff über das Register-Objekt muss erst die Antwort abgewartet werden, bevor die nächste Anfrage an die DFE33B gesendet wird. Andernfalls erfolgt von der DFE33B eine *Error response* mit dem *General Error Code 0x1E*. Geräteabhängig kann aber auch ein Timeout für den Zugriff auftreten.

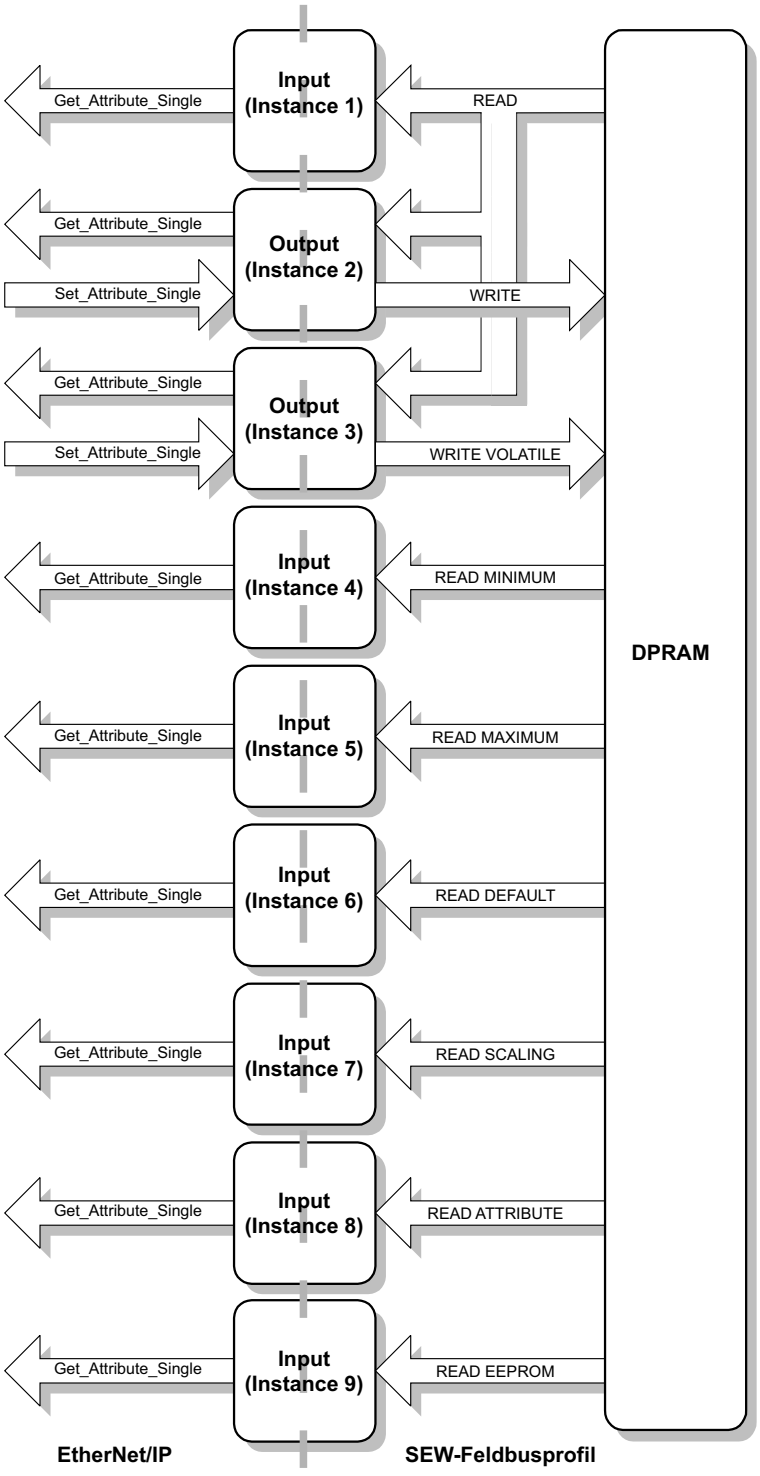
Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
2	Get	Max Instance	UINT	0009	Maximale Instanz

In den neun Instanzen des Register-Objekts sind die MOVILINK®-Parameterdienste abgebildet. Die Dienste "Get_Attribute_Single" und "Set_Attribute_Single" werden für den Zugriff verwendet.

Da das Register-Objekt so spezifiziert ist, dass INPUT-Objekte nur gelesen und OUTPUT-Objekte gelesen und geschrieben werden können, ergeben sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Möglichkeiten, den Parameterkanal anzusprechen.

Instance	INPUT / OUTPUT	Resultierender MOVILINK®-Dienst bei	
		Get_Attribute_Single	Set_Attribute_Single
1	INPUT	READ Parameter	ungültig
2	OUTPUT	READ	WRITE Parameter
3	OUTPUT	READ	WRITE VOLATILE Parameter
4	INPUT	READ MINIMUM	ungültig
5	INPUT	READ MAXIMUM	ungültig
6	INPUT	READ DEFAULT	ungültig
7	INPUT	READ SCALING	ungültig
8	INPUT	READ ATTRIBUTE	ungültig
9	INPUT	READ EEPROM	ungültig



54185BDE

Bild 2: Beschreibung des Parameterkanals

Instanz 1 ... 9

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Bad Flag	BOOL	00	0 = good / 1 = bad
2	Get	Direction	BOOL	00 01	Input-Register Output-Register
3	Get	Size	UINT	0060	Datenlänge in Bits (96 Bit = 12 Byte)
4	Get/Set	Data	ARRAY of BITS		Daten im Format des SEW-Parameterkanals

HINWEISE

Erläuterungen zu den Attributen:

- Attribut 1 signalisiert, ob beim vorherigen Zugriff auf das Datenfeld ein Fehler aufgetreten ist.
- Attribut 2 zeigt die Richtung der Instanz an.
- Attribut 3 gibt die Länge der Daten in Bits an.
- Attribut 4 stellt die Parameterdaten dar. Beim Zugriff auf das Attribut 4 muss dem Servictelegramm der SEW-Parameterkanal angehängt werden. Der SEW-Parameterkanal besteht aus den in der folgenden Tabelle aufgeführten Elementen.

Name	Datentyp	Beschreibung		
Index	UINT	SEW-Geräteindex		
Data	UDINT	Daten (32 Bit)		
Subindex	BYTE	SEW-Geräte-Subindex		
Reserved	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		
Subadresse 1	BYTE	0 Parameter vom MOVIDRIVE® B oder vom Gateway selbst	1 ...63	SBus-Adresse der am SBus des Gateways angeschlossenen Geräte[1)]
Subkanal 1	BYTE	0	2	SBus (Subkanal des Gateways[1)])
Subadresse 2	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		
Subkanal 2	BYTE	Reserviert (muss "0" sein)		

1) Eine schematische Darstellung des Parameterzugriffs auf unterlagerte Geräte finden Sie im Kapitel "Anhang".

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Parameter-Objekt

- Das Parameter-Objekt können Sie in Ausnahmefällen auch zum Zugriff auf einen SEW-Parameterkanal verwenden.
- Class Code: $0F_{hex}$

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0005	Maximale Instanz
8	Get	Parameter Class Descriptor	UINT	0009	Bit 0: unterstützt Parameter-Instanzen Bit 3: Parameter werden nichtflüchtig gespeichert
9	Get	Configuration Assembly Interface	UINT	0000	Es wird kein Configuration Assembly unterstützt.

Die Instanzen des Parameter-Objekts sollten nur dann für Zugriffe auf SEW-Parameter verwendet werden, wenn der eingesetzte EtherNet/IP-Scanner das Anhängen eigener Daten an die Dienste "Get_Attribute_Single" und "Set_Attribute_Single" nicht unterstützt.

Bei der Verwendung des Parameter-Objekts erfolgt die Adressierung eines Parameterindex in mehreren Schritten.

- Zunächst wird in den Instanzen 1 bis 4 die Adresse des gewünschten Parameters eingestellt.
- Danach wird über die Instanz 5 auf den Parameter zugegriffen, der in den Instanzen 1 bis 4 adressiert ist.

Der Zugriff auf einen SEW-Parameterindex über das Parameter-Objekt ist umständlich und fehleranfällig und sollte nur dann verwendet werden, wenn die Parametrierung über die Mechanismen des Register-Objekts vom EtherNet/IP-Scanner nicht unterstützt werden.

Instanz 1 - SEW-Parameterindex

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Set	Parameter Value	UINT	207A	Index des Parameters
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Datenlänge in Bytes

Instanz 2 - SEW-Subindex

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	Lowbyte enthält den Subindex
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Datenlänge in Bytes

Instanz 3 - SEW-Subparameter 1

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	Lowbyte enthält die Subadresse 1 Highbyte enthält den Subkanal 1
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Datenlänge in Bytes

Instanz 4 - SEW-Subparameter 2

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default Wert [hex]	Beschreibung
1	Set	Parameter Value	UINT	0000	Lowbyte enthält die Subadresse 2 Highbyte enthält den Subkanal 2
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C7	UINT
6	Get	Data Size	USINT	02	Datenlänge in Bytes

Instanz 5- SEW-Read/Write

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Set	Parameter Value	UDINT		Set-Service führt einen Schreibzugriff auf den in den Instanzen 1 bis 4 adressierten Parameter durch. Get-Service führt einen Lesezugriff auf den in den Instanzen 1 bis 4 adressierten Parameter durch.
2	Get	Link Path Size	USINT	00	Es ist kein Link spezifiziert
3	Get	Link Path	Packed EPATH	00	Wird nicht verwendet
4	Get	Descriptor	WORD	0000	Read/Write Parameter
5	Get	Data Type	EPATH	00C8	UDINT
6	Get	Data Size	USINT	04	Datenlänge in Bytes

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Vardata-Objekt

- Dieses herstellerspezifische Objekt wird benötigt, um einigen Software-Tools von SEW-EURODRIVE das Engineering zu ermöglichen.
- Class Code: 64_{hex}

Klasse

Es werden keine Attribute der Klasse unterstützt.

Instanz 1

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Data	ARRAY OF SINT	-	-
2	Get	Size	UINT	00F2	Maximale Datenlänge in Bytes

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Instanz-Attribut 1	Instanz-Attribut 2
0E	Get_Attribute_Single	X	X
32	Vardata (Custom)	X	-

Der standardisierte Service "Get_Attribute_Single" (Service Code 0x0E) liefert beim Zugriff auf das Instanz-Attribut 1 einen Datenstrom mit der maximalen Datenlänge (Attribut 2) zurück. Der Dateninhalt ist mit Nullen belegt. Wird an das Request-Telegramm ein Datenstrom angehängt (Service Type Custom), werden diese Daten in gespiegelter Form zurückgeliefert (Vardata-Testmodus).

Der Service Vardata (Service Code 0x32) ist ein herstellerspezifischer Dienst. Bei diesem Service haben Request und Response den gleichen Telegrammaufbau. Das Telegramm enthält Routing-Informationen, die Datenlänge des Vardata-Nutzdatentelegramms und das eigentliche Vardata Schicht-7-Telegramm. Die Datenlänge des Vardata Schicht-7-Telegramms ist variabel.

Die folgende Tabelle zeigt den kompletten Telegrammaufbau.

Name	Datentyp
Subadresse 1	BYTE
Subkanal 1	BYTE
Subadresse 2	BYTE
Subkanal 2	BYTE
Data Len Low	BYTE
Data Len High	BYTE
Reserved	BYTE
Reserved	BYTE
FC	BYTE
Vardata	Array of BYTE

TCP/IP-Interface-Objekt

- Das TCP/IP-Interface-Objekt ermöglicht die Konfiguration der IP-Parameter über EtherNet/IP.
- Class Code: $F5_{hex}$

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0001	Revision 1
2	Get	Max Instance	UINT	0001	Maximale Instanz
3	Get	Number of Instances	UINT	0001	DFE33B hat eine TCP/IP-Schnittstelle

Instanz 1

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Status	DWORD	00000001	Konfiguration gültig
2	Get	Configuration Capability	DWORD	00000014	Das Interface Configuration Attribut (5) ist beschreibbar. Die Konfiguration kann per DHCP erfolgen.
3	Set	Configuration Control	DWORD	00000002	0 = Das Gerät verwendet gespeicherte IP-Parameter beim Bootup. 2 = Das Gerät erwartet seine IP-Konfiguration per DHCP beim Bootup.
4	Get	Physical Link Object	STRUCT of		Verweis auf Ethernet Link Object (Class Code 0xF6) als darunterliegende Schicht.
		Path Size	UINT	0002	
		Path	Padded EPATH	20 F6 24 01	
5	Set	Interface Configuration	STRUCT of		
		IP Address	UDINT		Aktuell verwendete IP-Adresse
		Network Mask	UDINT		Aktuell verwendete Subnetzmaske
		Gateway Address	UDINT		Aktuell eingestelltes Standard-Gateway
		Name Server	UDINT	00000000	DNS wird nicht unterstützt
		Name Server 2	UDINT	00000000	DNS wird nicht unterstützt
		Domain Name	STRING	sew.de	
6	Get	Host Name	STRING		Wird nicht verwendet

Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X
10	Set_Attribute_Single	-	X

Ethernet-Link-Objekt

- Im Ethernet-Link-Objekt sind Informationen zur Ethernet-Kommunikationsschnittstelle abgelegt.
- Class Code: $F6_{hex}$

Klasse

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Revision	UINT	0002	Revision 2
2	Get	Max Instance	UINT	0002	Maximale Instanz
3	Get	Number of Instances	UINT	0002	DFE33B hat zwei Ethernet-Schnittstellen

Instanz 1 – Ethernet-Anschluss X30

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Default-Wert = 100 → Übertragungsgeschwindigkeit in MBit/s
2	Get	Interface Flags	DWORD		• Bit 0 zeigt aktiven Link an • Bit 1 zeigt Full-Duplex-Betrieb an • Bit 2 ... Bit 4 signalisieren Negotiation-Status • Bit 5 zeigt an, ob das manuelle Setzen einen Reset erfordert • Bit 6 kennzeichnet einen lokalen Hardwarefehler
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

Instanz 2 – Ethernet-Anschluss X32

Attribut	Zugriff	Name	Datentyp	Default-Wert [hex]	Beschreibung
1	Get	Interface Speed	UDINT	00000064	Default-Wert = 100 → Übertragungsgeschwindigkeit in MBit/s
2	Get	Interface Flags	DWORD		• Bit 0 zeigt aktiven Link an • Bit 1 zeigt Full-Duplex-Betrieb an • Bit 2 ... Bit 4 signalisieren Negotiation-Status • Bit 5 zeigt an, ob das manuelle Setzen einen Reset erfordert • Bit 6 kennzeichnet einen lokalen Hardwarefehler
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	00 0F 69 xx xx xx	MAC ID SEW MAC OUI: 00 0F 69

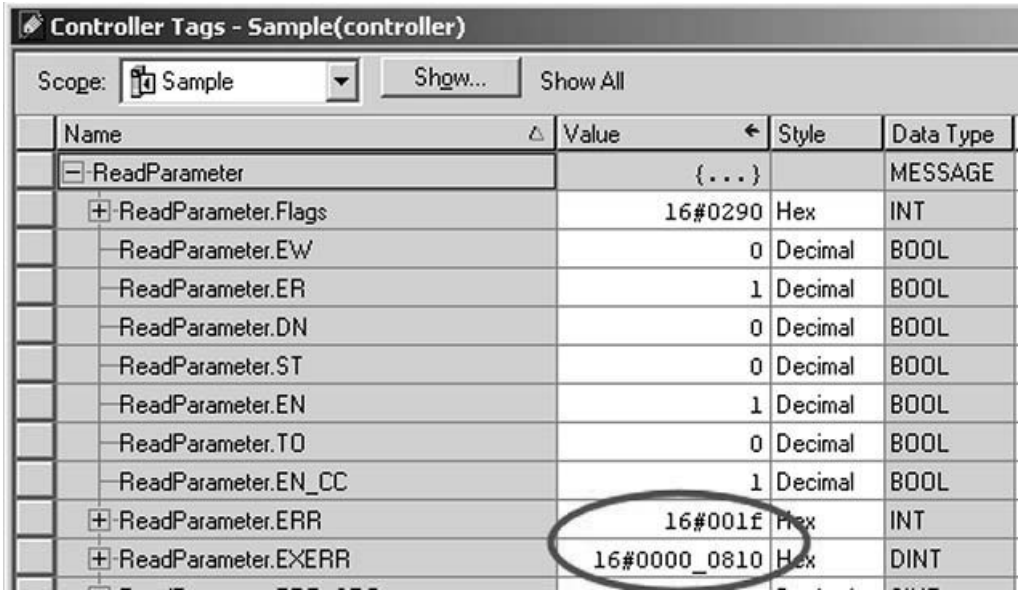
Unterstützte Services

Service Code [hex]	Service Name	Klasse	Instanz
01	Get_Attributes_All	X	_
0E	Get_Attribute_Single	X	X

6.4 Rückkehr-Codes der Parametrierung über Explicit Messages

Sollte eine Parameteranfrage über Explicit Messages fehlschlagen, kann über einen Fehlercode die Ursache ermittelt werden. Ein Fehler kann entweder von der Option DFE33B, vom EtherNert/IP-System oder durch einen Timeout generiert werden.

In den Statusregistern der Message-Tags können der General Error Code (ERR) und der Additional Code (EXERR) ausgelesen werden (siehe folgendes Bild).



11937AXX

SEW spezifische Rückkehr-Codes

Die Rückkehr-Codes, die die Option DFE33B oder der Umrichter bei fehlerhafter Parametrierung zurückliefert, sind im Abschnitt "MOVILINK®-spezfische Rückkehr-Codes" beschrieben. Im Zusammenhang mit EtherNet/IP werden die Rückkehr-Codes im folgenden Format zurückgeliefert. Die folgende Tabelle zeigt als Beispiel das Datenformat für ein Parameter-Response-Telegramm.

	Byte Offset			
	0	**1**	**2**	**3**
Funktion	General Error Codes	Additional Code Length (words)	Additional Code Word 1 (lowbyte)	Additional Code Word 1 (highbyte)
Beispiel	$1F_{hex}$ Vendor specific	01_{hex} Nur Low-Word (Word 1)	10_{hex} MOVILINK® Additional Error Code	08_{hex} MOVILINK® Error Class

Im obigen Beispiel steht im High-Byte des Additional Codes die MOVILINK® Error Class 08 (General Error). Der MOVILINK® Additional Error Code 10 (Ungültiger Index) befindet sich im Additional Code Low-Byte. Es wurde also auf einen nicht existierenden Geräteindex zugegriffen.

Rückkehr-Codes von EtherNet/IP

Wird das Datenformat bei der Übertragung nicht eingehalten oder ein nicht implementierter Dienst ausgeführt, werden EtherNet/IP-spezifische Rückkehr-Codes im Fehlertelegramm geliefert. Die Kodierung dieser Rückkehr-Codes sind in der EtherNet/IP-Spezifikation beschrieben (siehe auch Abschnitt "General Error Codes").

Timeout der Explicit Messages

Der Timeout wird von der Option DFE33B ausgelöst. Die Timeout-Zeit muss vom Master nach dem Verbindungsaufbau eingestellt werden. In der EtherNet/IP-Spezifikation wird hier nicht von einer Timeout-Zeit, sondern von einer Expected Packet Rate gesprochen. Die Expected Packet Rate errechnet sich aus der Timeout-Zeit wie folgt:

$t_{Timeout\_ExplicitMessages} = 4 \times t_{Expected\_Packet\_Rate\_ExplicitMessages}$

Sie können über die Connection Object Class 5, Instance 1, Attrubute 9 eingestellt werden. Der Wertebereich reicht von 0 ms bis 655535 ms, Step 5 ms.

Tritt für die Explicit Messages ein Timeout auf, so wird dieser Verbindungstyp für die Explicit Messages automatisch abgebaut. Dies ist die Standardeinstellung von EtherNet/IP. Um wieder mit Explicit Messages kommunizieren zu können, muss die Verbindung für diese Explicit Messages wieder neu aufgebaut werden. Der Timeout wird **nicht** an den Umrichter weitergeleitet.

General Error Codes

General error code (hex)	Fehlername	Beschreibung
00	Success	Erfolgreich
01	Conection failure	Ein verbindungsspezifischer Dienst ist fehlgeschlagen.
02	Ressource unavailable	Quelle, die für die Ausführung des Dienstes notwendig ist, ist nicht verfügbar.
03		Reserviert
04	Path segment error	Der "Path Segment Identifier" oder die Segment-Syntax konnten von dem verarbeitenden Knoten nicht interpretiert werden.
05	Path destination unknown	Der "Path" verweist auf eine Objektklasse, Objektinstanz oder ein Strukturelement, das von dem verarbeitenden Knoten nicht unterstützt wird.
06-07		Reserviert
08	Service not supported	Der Dienst wird für die ausgewählte Klasse / Instanz nicht unterstützt.
09	Invalid attribute value	Es wurden ungültige Attributdaten gesendet.
0A-0B		
0C	Object state conflict	Das ausgewählte Objekt kann den Dienst in seinem aktuellen Zustand nicht ausführen.
0D		Reserviert
0E	Attribute not settable	Auf das ausgewählte Objekt kann mit einem Schreibzugriff zugegriffen werden.
10	Device state confict	Der aktuelle Zustand des Geräts verbietet die Ausführung des gewünschten Dienstes.
11-12		Reserviert
13	Not enough data	Die Länge der übertragenen Daten ist zu kurz, um den Dienst auszuführen.
14	Attribut not supported	Das ausgewählte Attribut wird nicht unterstützt.
15	Too much data	Die Länge der übertragenen Daten ist zu lang, um den Dienst auszuführen.
16	Object does not exist	Das ausgewählte Objekt ist im Gerät nicht implementiert.
17-1D		Reserviert
1E	Embedded Service Error	Fehler bei der geräteinternen Bearbeitung
1F	Vendor specific error	Herstellerspezifischer Fehler (siehe Handbuch "Feldbus-Geräteprofil").
20	Invalid parameter	Ungültiger Parameter. Diese Fehlermeldung wird verwendet, wenn ein Parameter die Anforderungen der Spezifikation und / oder die Anforderungen der Applikation nicht erfüllt.
21-FF		Reserviert

MOVILINK®-spezifische Rückkehr-Codes

In der folgenden Tabelle sind die MOVILINK®-spezifischen Rückkehr-Codes (MOVILINK® "Error Class" und "Additional Code") bei fehlerhafter Parametrierung aufgeführt.

MOVILINK®		
Error Class	**Additional Code**	**Beschreibung**
0x05	0x00	Unknown error
	0x01	Illegal Service
	0x02	No Response
	0x03	Different Address
	0x04	Different Type
	0x05	Different Index
	0x06	Different Service
	0x07	Different Channel
	0x08	Different Block
	0x09	No Scope Data
	0x0A	Illegal Length
	0x0B	Illegal Address
	0x0C	Illegal Pointer
	0x0D	Not enough memory
	0x0E	System Error
	0x0F	Communication does not exist
	0x10	Communication not initialized
	0x11	Mouse conflict
	0x12	Illegal Bus
	0x13	FCS Error
	0x14	PB Init
	0x15	SBUS - Illegal Fragment Count
	0x16	SBUS - Illegal Fragment Type
	0x17	Access denied
		Not used

MOVILINK®		
Error Class	**Additional Code**	**Beschreibung**
0x08	0x00	No Error
	0x10	Illegal Index
	0x11	Not yet implemented
	0x12	Read only
	0x13	Parameter Blocking
	0x14	Setup runs
	0x15	Value too large
	0x16	Value too small
	0x17	Required Hardware does not exist
	0x18	Internal Error
	0x19	Access only via RS485 (via X13)
	0x1A	Access only via RS485 (via XT)
	0x1B	Parameter protected
	0x1C	"Controller inhibit" required
	0x1D	Value invalid
	0x1E	Setup started
	0x1F	Buffer overflow
	0x20	"No Enable" required
	0x21	End of File
	0x22	Communication Order
	0x23	"IPOS Stop" required
	0x24	Autosetup
	0x25	Encoder Nameplate Error
	0x29	PLC State Error

7 Projektierung und Inbetriebnahme (Modbus/TCP)

In diesem Kapitel erhalten Sie Informationen zur Projektierung des Modbus/TCP-Masters und zur Inbetriebnahme des Antriebsumrichters für den Feldbusbetrieb. Voraussetzung dafür sind der korrekte Anschluss und die richtige Einstellung der IP-Adressparameter der DFE33B gemäß Kapitel "Montage- /Installationshinweise".

7.1 Gerätebeschreibungsdatei für Modbus/TCP

	HINWEIS
	Für Modbus/TCP sind keine Gerätebeschreibungsdateien spezifiziert!

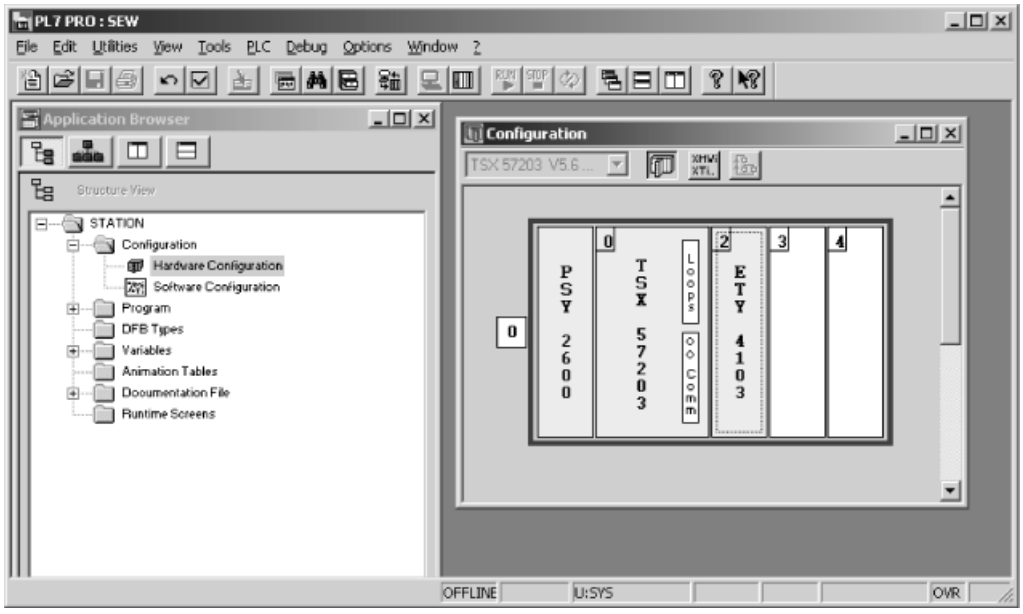
7.2 Projektierung des Masters (Modbus-Scanner)

Das erste Beispiel bezieht sich auf die Projektierung und die Programmierung einer Schneider Electric Steuerung TSX Premium P57203 mit der Programmiersoftware PL7 PRO. Als Ethernet-Baugruppe dient eine ETY4103. Die Hinweise und Abbildungen beziehen sich auf die englische Version von PL7 PRO.

	HINWEIS
	• Geben Sie in PL7 PRO Zahlenwerte über den Ziffernblock der Tastatur ein. • Verwenden Sie als Ethernet Busmaster-Baugruppen der Fa. Schneider Electric, die I/O Scanning unterstützen. Die Modbus/TCP-Anschaltung der SEW-Antriebe kann nicht über "Peer Cop" angesprochen werden. Ethernet-Busmaster, die nur "Peer Cop" unterstützen, können jedoch über Read- und Write-Befehle aus dem SPS-Programm heraus auf die Antriebe zugreifen.

Hardware-Konfiguration (Steuerungsausbau)

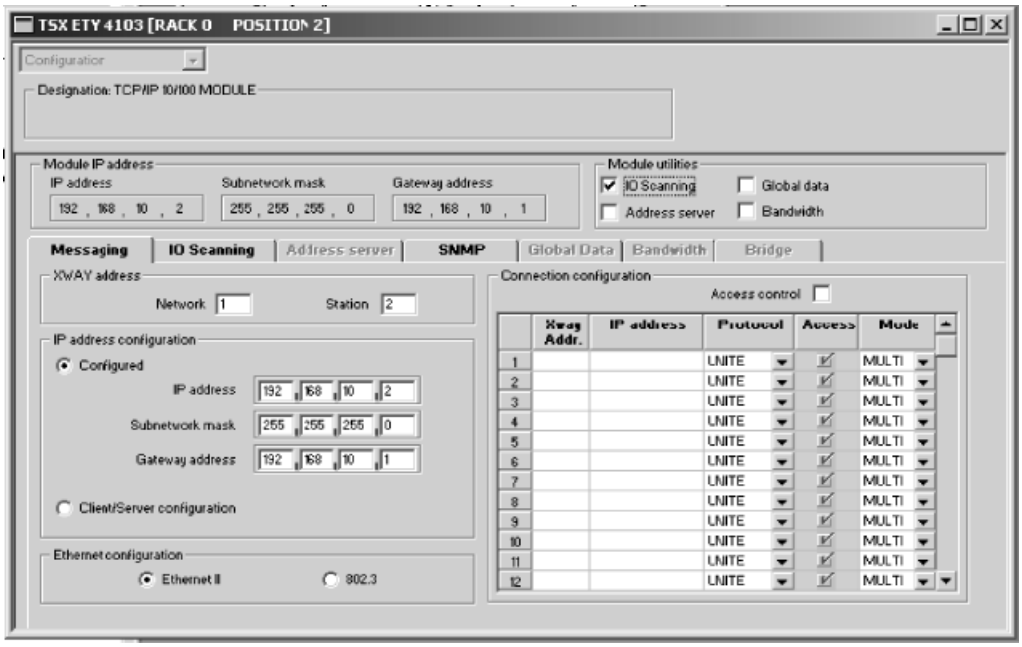
- Starten Sie PL7 PRO und geben Sie den Steuerungstyp ein.
- Geben Sie im Application Browser unter STATION / Configuration / Hardware Configuration den Hardwareausbau der Steuerung ein.



10815AXX

Einstellungen für die Ethernet-Baugruppe

- Durch Doppelklick auf die Ethernet-Baugruppe öffnen Sie das Fenster für die Projektierung.
- Geben Sie in der Gruppe "XWAY address" im Eingabefeld "Network" eine "1" ein, falls Sie ein nicht erweiterbares Rack haben.
- Geben Sie in der Gruppe "XWAY address" im Eingabefeld Station die Nummer des Steckplatzes an, auf dem die Ethernet-Baugruppe steckt (hier: 2). Die XWAY-Adresse lautet somit 1.2.
- Markieren Sie in der Gruppe "IP-address configuration" das Optionsfeld "Configured". Geben Sie in den Eingabefeldern "IP address", "Subnetwork mask" und "Gateway address" die IP-Adresse und die Netzwerkparameter ein. Falls die Steuerung die Adressparameter über DHCP beziehen soll, markieren Sie in der Gruppe "IP address configuration" das Optionsfeld "Client/Server configuration".
- Markieren Sie in der Gruppe "Ethernet configuration" das Optionsfeld "Ethernet II".
- Markieren Sie in der Gruppe "Module utilities" das Optionsfeld "IO Scanning".

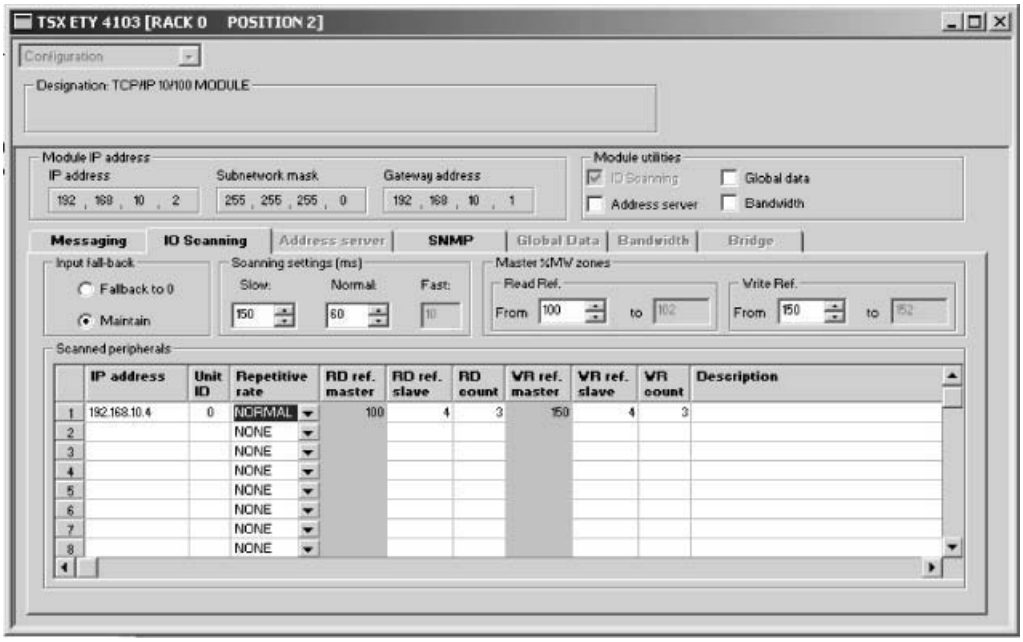


10816AXX

7.2.1 Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVIDRIVE® MDX61B

Ansprechen des Antriebs über IO-Scanning

- Wählen Sie die Registerkarte "IO-Scanning" aus. Hier geben Sie ein, mit welchen Teilnehmern am Modbus zyklische Daten ausgetauscht werden sollen.
- Geben Sie in der Gruppe "Master %MW zones" ein, über welche Speicherbereiche der Steuerung der zyklische Datenaustausch mit den Modbus-Teilnehmern erfolgen soll. Diese Speicheradressen verwenden Sie später in Ihrem SPS-Programm.
- Geben Sie in der Gruppe "Scanned peripherals" folgendes ein:
  - Im Eingabefeld "IP address" die IP-Adresse des SEW-Antriebs.
  - Im Eingabefeld "Unit ID" den Wert "0".
  - Im Dropdown-Menü "Repetitive rate" die Zykluszeit, mit der der Teilnehmer angesprochen werden soll.
  - In den Eingabefeldern "RD ref.slave" und "WR ref. slave" den Wert "4", da die zyklischen Prozessdaten ab Offset 4 liegen.
  - Im Eingabefeld "RD count" und "WR count" geben Sie die Anzahl Worte ein, die ausgetauscht werden sollen. Die Werte müssen gleich sein. Für die Option DFE33B können Sie 1 ... 10 Worte einstellen.



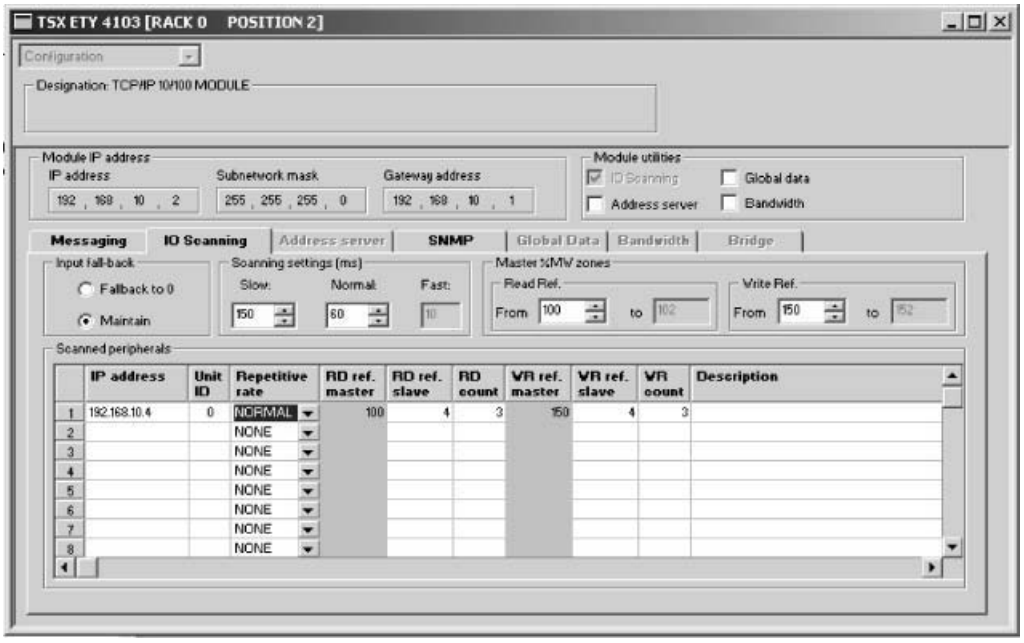
10817AXX

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Confirm√" um die Rack-Konfiguration wie auch die globale Konfiguration zu bestätigen.
- Nach dem Übertragen und Starten des Programms wechselt die Farbe der LED "NETWORK/STATUS" der DFE33B auf grün (siehe Kapitel "Status-LED der Option DFE33B").

7.2.2 Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVITRAC® B oder im Gateway-Gehäuse UOH11B

Ansprechen des Antriebs über IO-Scanning

- Wählen Sie die Registerkarte "IO-Scanning" aus. Hier geben Sie ein, mit welchen Teilnehmern am Modbus zyklische Daten ausgetauscht werden sollen.
- Geben Sie in der Gruppe "Master %MW zones" ein, über welche Speicherbereiche der Steuerung der zyklische Datenaustausch mit den Modbus-Teilnehmern erfolgen soll. Diese Speicheradressen verwenden Sie später in Ihrem SPS-Programm.
- Geben Sie in der Gruppe "Scanned peripherals" folgendes ein:
  - Im Eingabefeld "IP address" die IP-Adresse des SEW-Antriebs.
  - Im Eingabefeld "Unit ID" den Wert "0".
  - Im Dropdown-Menü "Repetitive rate" die Zykluszeit, mit der der Teilnehmer angesprochen werden soll.
  - In den Eingabefeldern "RD ref.slave" und "WR ref. slave" den Wert "4", da die zyklischen Prozessdaten ab Offset 4 liegen.
  - Im Eingabefeld "RD count" und "WR count" geben Sie die Anzahl Worte ein, die ausgetauscht werden sollen. Die Werte müssen gleich sein. Für die Option DFE33B können Sie im Gateway-Betrieb 3 ... 24 Worte (in 3er-Schritten) einstellen.



10817AXX

- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Confirm√" um die Rack-Konfiguration wie auch die globale Konfiguration zu bestätigen.
- Nach dem Übertragen und Starten des Programms wechselt die LED "NETWORK/STATUS" der DFE33B auf grün (siehe Kap. "Status-LED der Option DFE33B").

7.2.3 Auto-Setup für Gateway-Betrieb

Mit der Funktion Auto-Setup ist die Inbetriebnahme der DFE33B als Gateway ohne PC möglich. Sie wird durch den DIP-Schalter Auto-Setup (siehe Kapitel 4.4 auf Seite 18) aktiviert.

	HINWEIS
	Das Einschalten des DIP-Schalters Auto-Setup (AS) bewirkt die einmalige Ausführung der Funktion. **Danach muss der DIP-Schalter Auto-Setup eingeschaltet bleiben.** Durch aus- und wieder einschalten kann die Funktion erneut ausgeführt werden.

Im ersten Schritt sucht die DFE33B auf dem unterlagerten SBus nach Antriebsumrichtern und zeigt dies durch kurzes Blinken der LED **H1** (Systemfehler) an. Bei den Antriebsumrichtern müssen hierzu unterschiedliche SBus-Adressen eingestellt sein (P881). Wir empfehlen, die Adressen ab Adresse 1 in aufsteigender Reihenfolge nach Anordnung der Umrichter im Schaltschrank zu vergeben. Für jeden gefundenen Antriebsumrichter wird das Prozessabbild auf der Feldbusseite um 3 Worte erweitert.

Wurde kein Antriebsumrichter gefunden, so bleibt die LED **H1** an. Es werden maximal 8 Antriebsumrichter berücksichtigt.

Nach der Suche tauscht die DFE33B zyklisch 3 Prozessdatenworte mit jedem angeschlossenen Antriebsumrichter aus. Die Prozessausgangsdaten werden vom Feldbus geholt, in 3er Blöcke aufgeteilt und verschickt. Die Prozesseingangsdaten werden von den Antriebsumrichtern gelesen, zusammengesetzt und an den Feldbus-Master übertragen.

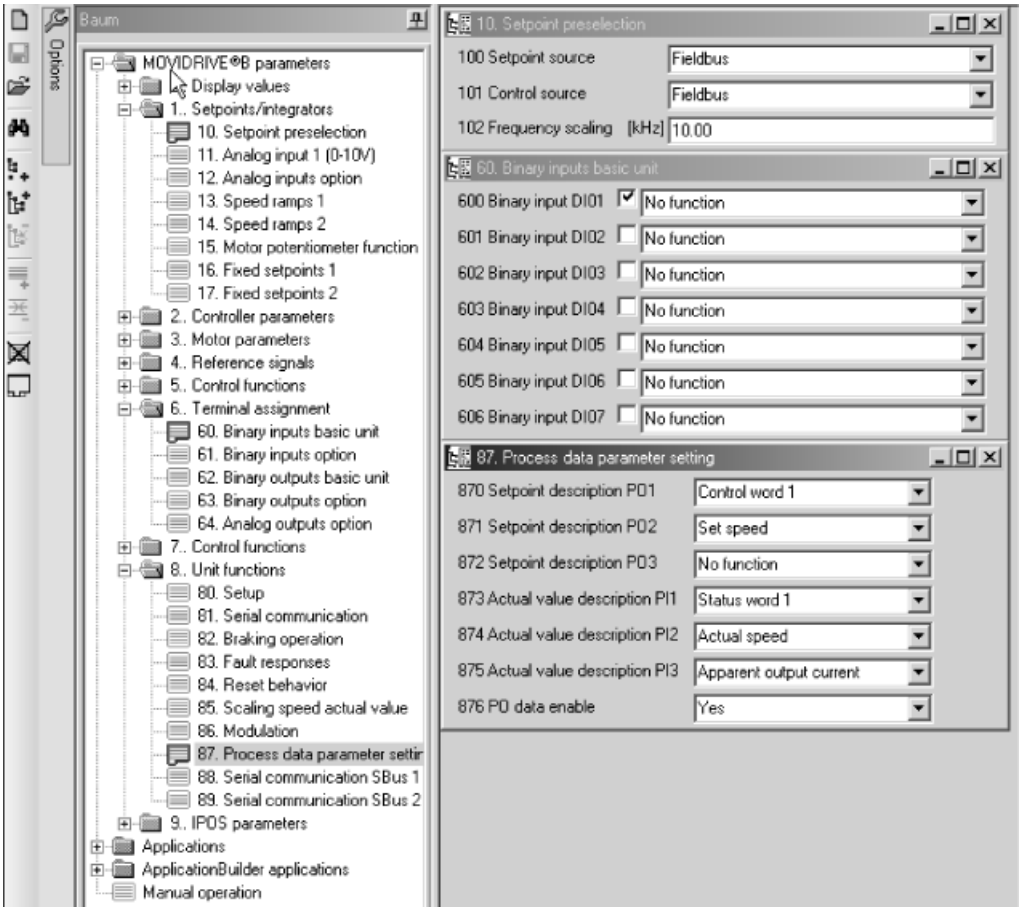
Die Zykluszeit der SBus-Kommunikation beträgt 2 ms pro Teilnehmer bei einer SBus-Baudrate von 500 kBit/s ohne zusätzliche Engineering-Zugriffe.

Bei einer Applikation mit 8 Umrichtern am SBus liegt somit die Zykluszeit der Prozessdaten-Aktualisierung bei 8 x 2 ms = 16 ms.

	HINWEIS
	Führen Sie Auto-Setup erneut aus, falls Sie die Prozessdatenbelegung der an der DFE33B angeschlossenen Antriebsumrichter ändern, da die DFE33B diese Werte einmalig bei Auto-Setup speichert. Gleichzeitig dürfen die Prozessdatenbelegungen der angeschlossenen Antriebsumrichter nach Auto-Setup auch nicht mehr dynamisch verändert werden.

7.3 Einstellung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® MDX61B

Für den einfachen Feldbusbetrieb sind die folgenden Einstellungen erforderlich.



11638AXX

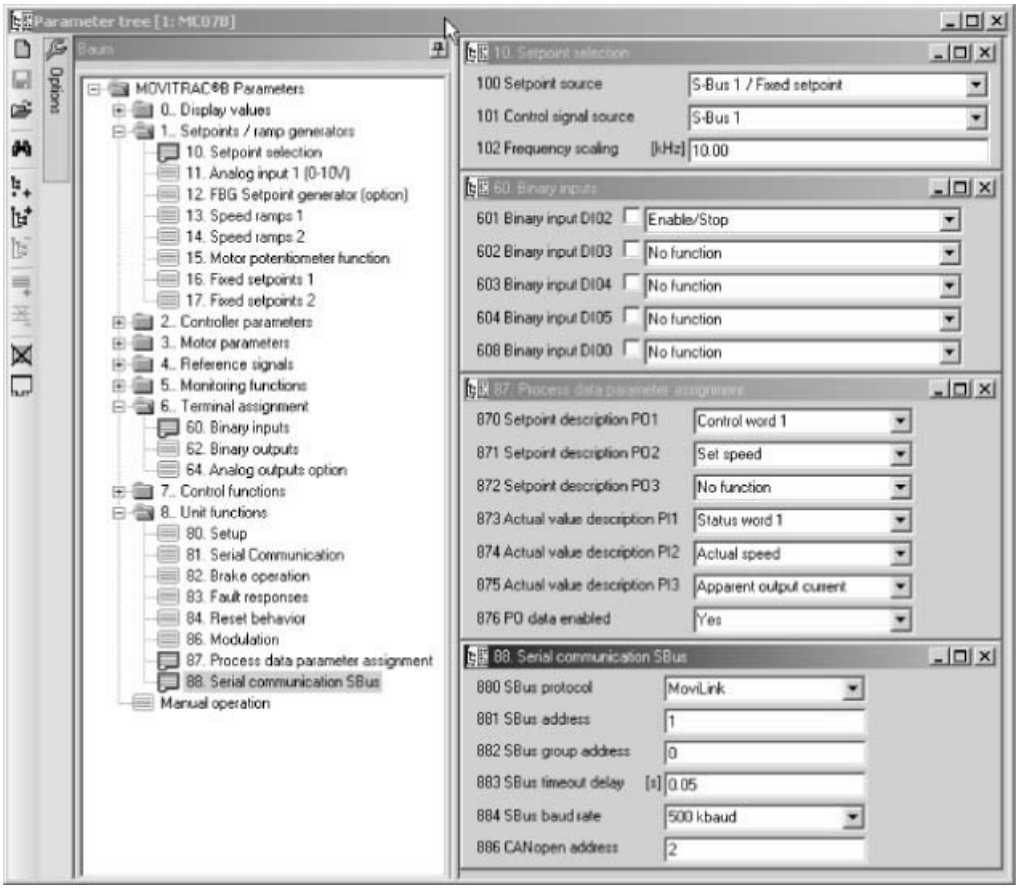
Zur Steuerung des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® B über Modbus/TCP muss dieser zuvor auf Steuerquelle (P101) und Sollwertquelle (P100) = FELDBUS umgeschaltet werden. Mit der Einstellung auf FELDBUS wird der Antriebsumrichter auf die Sollwertübernahme vom Modbus/TCP parametriert. Nun reagiert der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B auf die vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendeten Prozessausgangsdaten.

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B kann nach der Installation der Modbus/TCP-Optionskarte ohne weitere Einstellungen sofort über Modbus/TCP parametriert werden. Somit können beispielsweise nach dem Einschalten alle Parameter vom übergeordneten Automatisierungsgerät eingestellt werden.

Der übergeordneten Steuerung wird die Aktivierung der Steuer- und Sollwertquelle FELDBUS mit dem Bit "Feldbus-Modus aktiv" im Statuswort signalisiert.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® B zur Steuerung über das Feldbussystem zusätzlich auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten und zu programmieren, dass der Umrichter über die Eingangsklemmen freigegeben wird. Die einfachste Variante, den Antriebsumrichter klemmenseitig freizugeben, ist z. B. die Beschaltung der Eingangsklemme DIØØ (Funktion /REGLERSPERRE) mit +24-V-Signal und Programmierung der Eingangsklemmen DIØ1 ... DIØ7 auf KEINE FUNKTION.

7.4 Einstellung des Frequenzumrichters MOVITRAC® B



11639AXX

Zur Steuerung des MOVITRAC® B über Modbus/TCP muss dieser zuvor auf *Steuerquelle (P101)* und *Sollwertquelle (P100)* = SBus umgeschaltet werden. Mit der Einstellung auf SBus wird MOVITRAC® B auf die Sollwertübernahme vom Gateway parametriert. Nun reagiert MOVITRAC® B auf die vom übergeordneten Automatisierungsgerät gesendeten Prozessausgangsdaten.

Damit MOVITRAC® B bei gestörter SBus-Kommunikation stoppt, ist es notwendig, die SBus1-Timeout-Zeit (P883) ungleich 0 ms einzustellen. Wir empfehlen einen Wert im Bereich 50 ... 200 ms. Der übergeordneten Steuerung wird die Aktivierung der Steuer- und Sollwertquelle SBus mit dem Bit "SBus-Modus aktiv" im Statuswort signalisiert.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss MOVITRAC® B zur Steuerung über das Feldbussystem zusätzlich auch klemmenseitig freigegeben werden. Demzufolge sind die Klemmen so zu beschalten und zu programmieren, dass MOVITRAC® B über die Eingangsklemmen freigegeben wird. Die einfachste Variante, MOVITRAC® B klemmenseitig freizugeben, ist z. B. die Beschaltung der Eingangsklemme DIØ1 (Funktion RECHTS/HALT) mit +24-V-Signal und Programmierung der übrigen Eingangsklemmen auf KEINE FUNKTION.

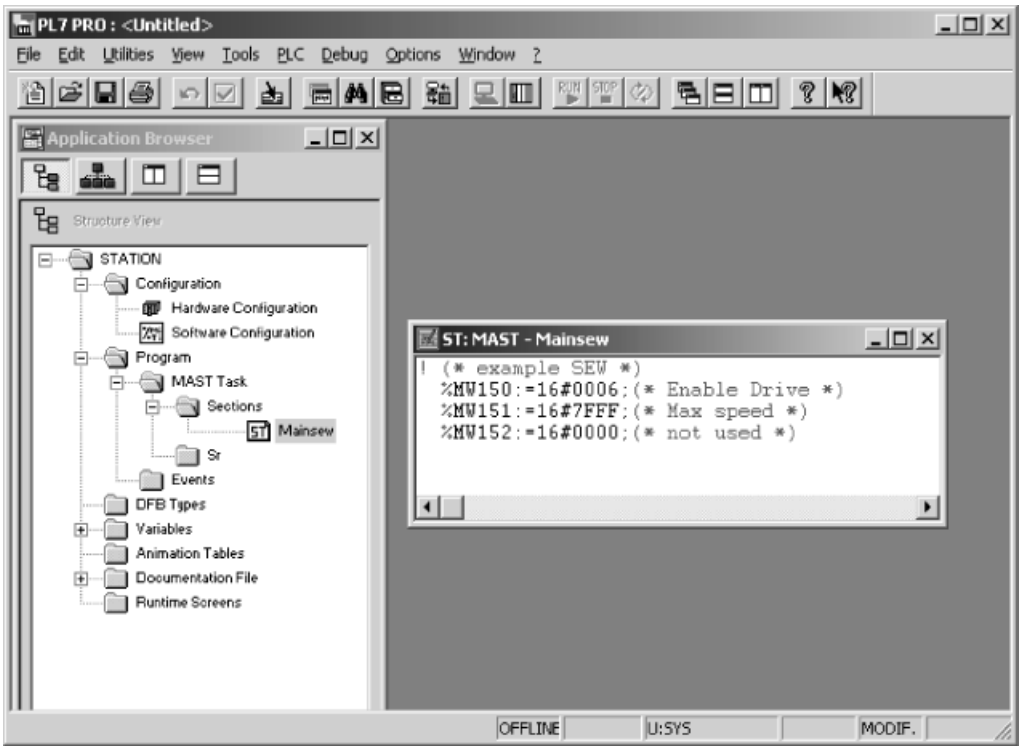
HINWEISE

- Parametrieren Sie den Parameter *P881 SBus-Adresse* in aufsteigender Reihenfolge auf Werte 1 ... 8.
- Die SBus-Adresse 0 wird vom DFE33B-Gateway verwendet und darf deshalb nicht benutzt werden.
- Parametrieren Sie *P883 SBus-Timeout* auf Werte 50 ... 200 ms.

7.5 Projektierungsbeispiele in PL7 PRO

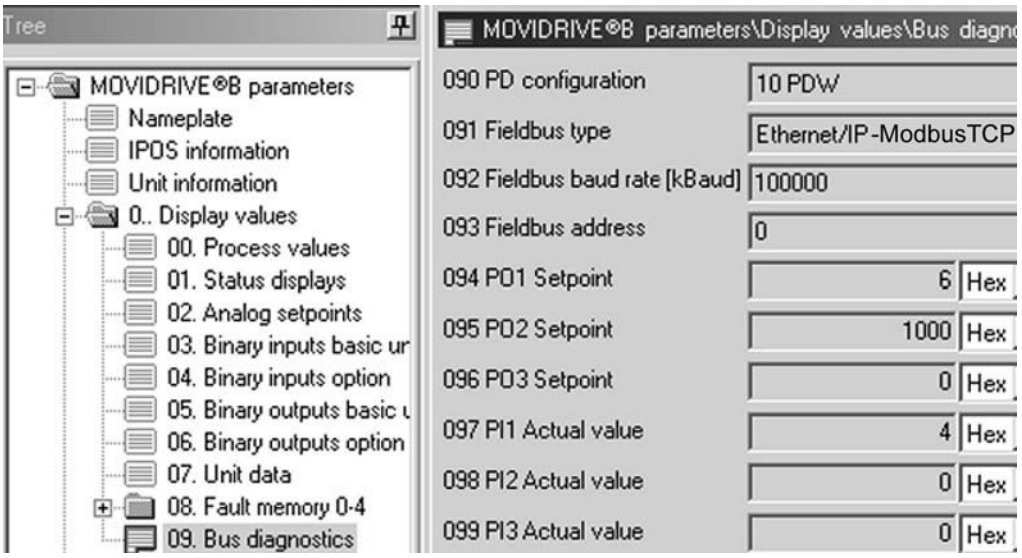
7.5.1 MOVIDRIVE® B mit 3 PD Datenaustausch

1. Stellen Sie die IP-Adresse der DFE33B ein (siehe Kapitel "IP-Adressparameter einstellen").
2. Fügen Sie MOVIDRIVE® B mit der Option DFE33B entsprechend Kapitel 7.2 und 7.2.1 in die Konfiguration für das IO-Scanning ein.
3. Stellen Sie die Kommunikationsparameter des MOVIDRIVE® B entsprechend Kapitel 7.3 ein.
4. Nun kann die Integration in das SPS-Projekt erfolgen.
5. Legen Sie in PL7 PRO im Application Browser unter Station / Program / Mast Task / Sections eine neue Section an.
6. Die Sollwerte für den Antrieb beginnen in diesem Beispiel ab MW150 (siehe folgendes Bild). Ab Werk ist das erste Wort mit dem Steuerwort, das zweite Wort mit der Drehzahl und das dritte Wort nicht belegt. Die Kodierung der Sollwerte und Istwerte können Sie dem Feldbus-Geräteprofil und dem Parameterverzeichnis entnehmen.



10818AXX

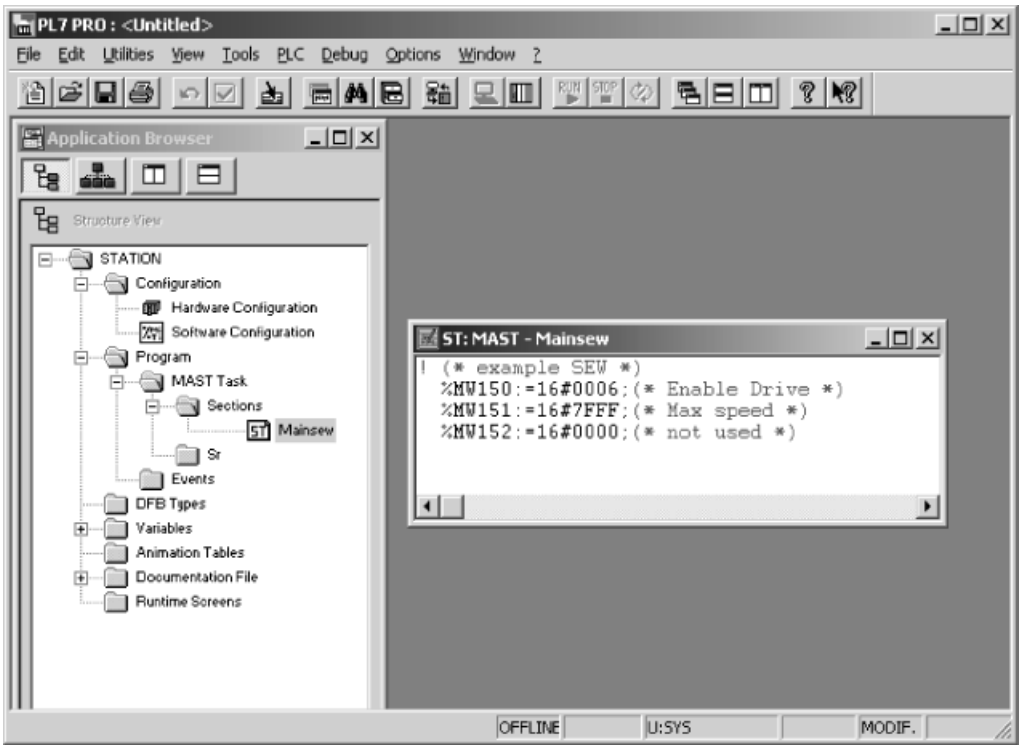
7. Die Prozessdaten sollten mit den Werten übereinstimmen, die im Parameterbaum des MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt werden (siehe folgendes Bild).



12048AXX

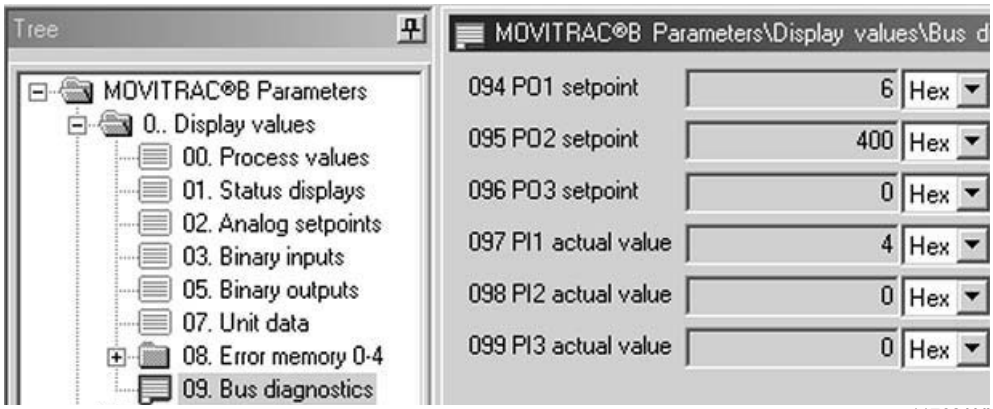
7.5.2 MOVITRAC® B über Gateway DFE33B / UOH11B

1. Stellen Sie die IP-Adresse der DFE33B ein (siehe Kapitel "IP-Adressparameter einstellen")
2. Fügen Sie das DFE33B-Gateway entsprechend Kapitel 7.2 und 7.2.2 in die Konfiguration für das IO-Scanning ein.
3. Führen Sie die Auto-Setup-Funktion des DFE33B-Gateways entsprechend Kapitel 7.3 aus, um das Datenmapping zu den Antrieben zu konfigurieren.
4. Stellen Sie die Kommunikationsparameter des MOVITRAC® B entsprechend Kapitel 7.4 ein.
5. Nun kann die Integration in das SPS-Projekt erfolgen.
6. Die Sollwerte für den Antrieb beginnen ab MW150 (siehe folgendes Bild). Ab Werk ist das erste Wort mit dem Steuerwort, das zweite Wort mit der Drehzahl und das dritte Wort nicht belegt. Die Kodierung der Sollwerte und Istwerte können Sie dem Feldbus-Geräteprofil und dem Parameterverzeichnis entnehmen.

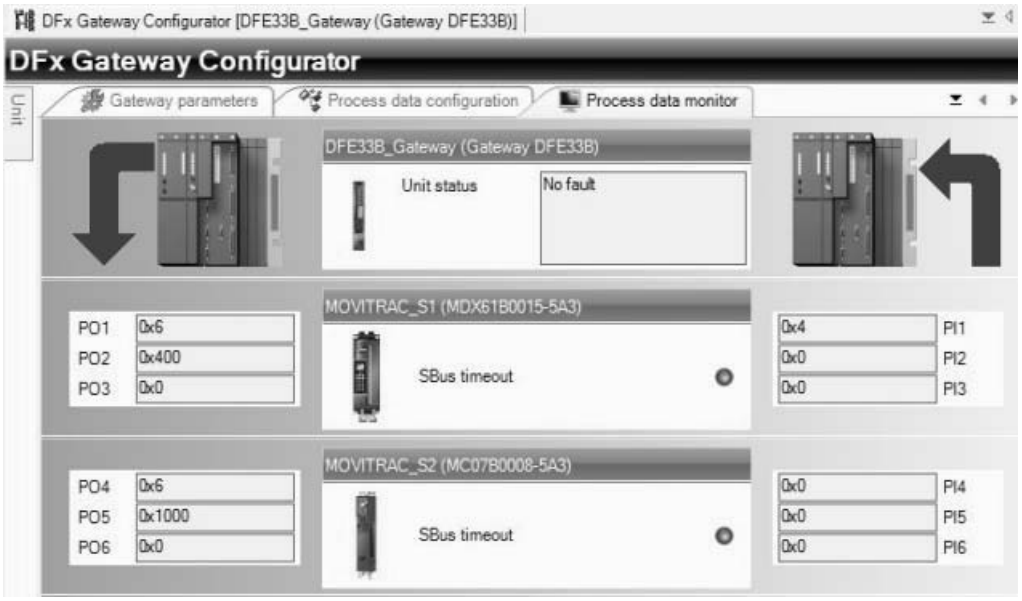


10818AXX

7. Die Prozessdaten sollten mit den Werten übereinstimmen, die im Gateway-Konfigurator für die DFE33B oder im Parameterbaum des MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt werden (siehe folgendes Bild).



11762AXX



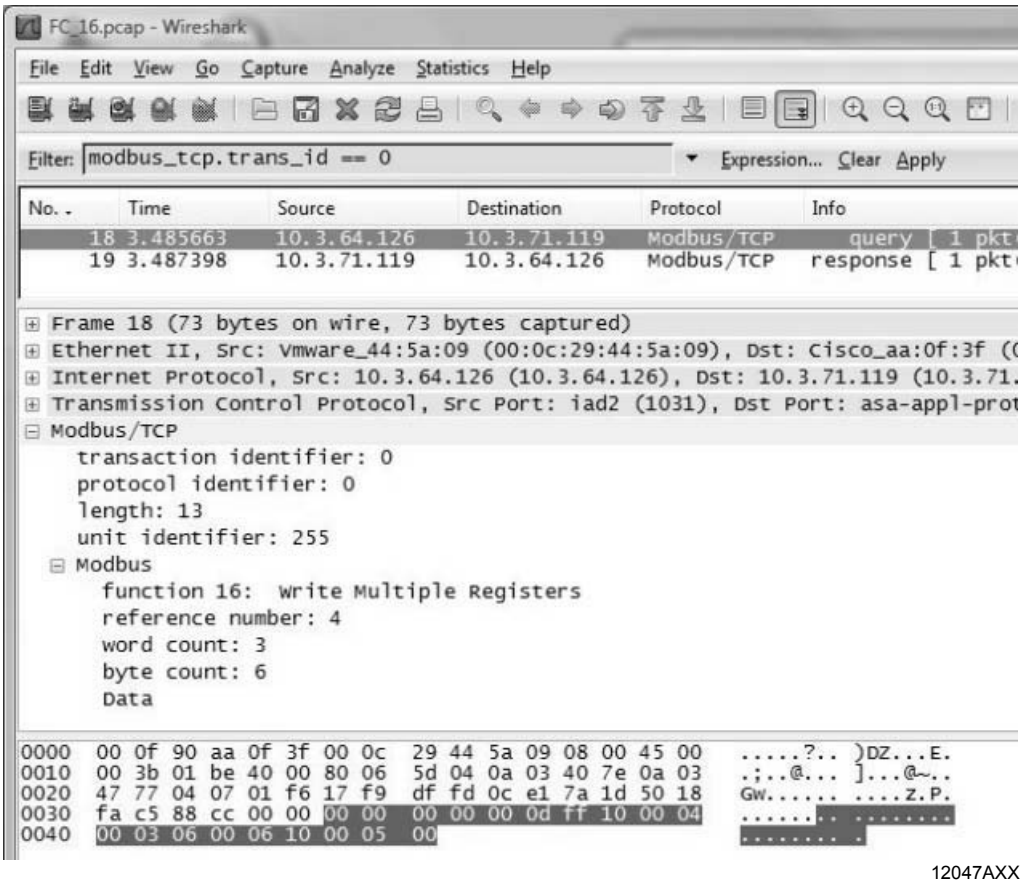
12080AXX

7.6 Beispiele für den Datenaustausch über Modbus/TCP

Da für Modbus/TCP eine Vielzahl an Master-Systemen und Softwarelösungen für Standard-PCs verfügbar sind, gibt es nicht "die Referenz-Steuerung", mit der alle Beispiele erstellt werden. Aus diesem Grund finden Sie in diesem Kapitel detaillierte Beispiele für den Telegrammaufbau.

Der in diesen Beispielen dargestellte Telegrammaufbau kann dann zur Fehlersuche mit dem Telegrammaufbau in eigenen Applikationen verglichen werden. Einfache Tools zur Aufzeichnung von Telegrammen über das Ethernet-Netzwerk sind z. B. Wireshark (siehe folgendes Bild), Packetizer o. ä. Diese Tools können Sie kostenlos aus dem Internet beziehen und installieren.

Beachten Sie, dass das Aufzeichnen (Tracen) von allen Ethernet-Telegrammen in einem Netzwerk nur dann möglich ist, wenn Sie einen Tab, einen Hub oder einen Switch mit Port-Mirror-Funktion haben. Die Telegramme, die von und zum PC gesendet werden, mit dem auch aufgezeichnet wird, können natürlich immer mitgeschrieben werden.


FC_16.pcap - Wireshark
File Edit View Go Capture Analyze Statistics Help
Filter: modbus_tcp.trans_id == 0
Expression... Clear Apply
No. Time Source Destination Protocol Info
18 3.485663 10.3.64.126 10.3.71.119 Modbus/TCP query [1 pkt
19 3.487398 10.3.71.119 10.3.64.126 Modbus/TCP response [1 pkt
Frame 18 (73 bytes on wire, 73 bytes captured)
Ethernet II, Src: Vmware_44:5a:09 (00:0c:29:44:5a:09), Dst: Cisco_aa:0f:3f (
Internet Protocol, Src: 10.3.64.126 (10.3.64.126), Dst: 10.3.71.119 (10.3.71.
Transmission Control Protocol, Src Port: iad2 (1031), Dst Port: asa-appl-prot
Modbus/TCP
transaction identifier: 0
protocol identifier: 0
length: 13
unit identifier: 255
Modbus
function 16: Write Multiple Registers
reference number: 4
word count: 3
byte count: 6
Data
0000 00 0f 90 aa 0f 3f 00 0c 29 44 5a 09 08 00 45 00 .....?..)DZ...E.
0010 00 3b 01 be 40 00 80 06 5d 04 0a 03 40 7e 0a 03 .;..@...]...@~..
0020 47 77 04 07 01 f6 17 f9 df fd 0c e1 7a 1d 50 18 Gw..... ....z.P.
0030 fa c5 88 cc 00 00 00 00 00 00 00 0d ff 10 00 04 ....
0040 00 03 06 00 06 10 00 05 00 ..... .

12047AXX

Obiges Bild zeigt beispielhaft das Schreiben (FC16) von Sollwerten an den Modbus/TCP-Slave mit der IP-Adresse 10.3.71.119. Die 3 Prozessdatenworte liegen ab Offset 4 (reference number) und werden über die Unit-ID 255 angesprochen.

In allen weiteren Beispielen ist nur der Modbus/TCP-Teil des Telegramms beschrieben. Auf den TCP/IP-Teil des Telegramms und auf den Auf- und Abbau einer TCP/IP-Verbindung wird nicht näher eingegangen.

7.6.1 Prozessdaten schreiben und lesen

Der Prozessdatenaustausch kann entweder über FC3 (lesen) und FC16 (schreiben) oder über FC23 (schreiben und lesen) durchgeführt werden:

Beim Schreiben von 3 Prozessdatenworten (Sollwerte) an einen Modbus/TCP-Slave über FC16 ist das TCP/IP-Telegramm an Port 502 wie oben dargestellt aufgebaut.

Byte	Wert	Bedeutung	Interpretation	Hilfe
0	0x00	Transaction-Identifier		Detailbeschreibung siehe Modbus/TCP-Spezifikation und Kapitel "Das Modbus-Protokoll (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Anzahl der Bytes nach Byte 5: 3 (Anzahl.PD) × 2 + 7 = 13	
5	0x0d			
6	0xFF	Unit-Identifier	Muss 0 oder 255 sein	
7	ox10	Function-Code	Dienst = FC16 (Write Register)	
8	0x00	Write Reference-number	Offset, ab dem die PD liegen: Muss immer 4 sein	
9	0x04			
10	0x00	Write Word Count	Anzahl PD (hier 3): Muss für PD 1...10 bei DFE33B im MOVIDRIVE® B 3, 6, 9, ... 24 bei DFE33B als Gateway	
11	0x03			
12	0x06	Write Byte Count	Anzahl PD × 2 = 6	
13	0x00	Data	Prozessausgangsdatenwort 1 z. B. Steuerwort (0x0006 = Freigabe)	Daten-Mapping und -Definition siehe Geräteeinstellung und SEW-Geräteprofil
14	0x06			
15	0x10		Prozessausgangsdatenwort 2 z. B. Soll-Drehzahl	
16	0x00			
17	0x05		Prozessausgangsdatenwort 3 z. B. Rampenzeit	
18	0x00			

Im Response-Telegramm von Port 502 des Modbus/TCP-Slaves werden nur die Bytes 0-11 zurückgesendet, wobei bis auf Byte 5 alle Werte unverändert bleiben. Byte 5 (Low-Byte Length field) wird dementsprechend auf den Wert 6 korrigiert.

Beim Prozessdatenaustausch über FC23 ist das Telegramm für das Schreiben und Lesen von je 3 Prozessdatenworten (PD) folgendermaßen aufgebaut.

Byte	Wert	Bedeutung	Interpretation	Hilfe
0	0x00	Transaction-Identifier		Detailbeschreibung siehe Modbus/TCP-Spezifikation und Kapitel "Das Modbus-Protokoll (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Anzahl der Bytes nach Byte 5: 3 (Anzahl.PD) × 2 + 11= 17	
5	0x11			
6	0xFF	Unit-Identifier	Muss 0 oder 255 sein	
7	0x10	Function-Code	Dienst = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x00	Read Reference-number	Offset, ab dem die PD liegen: Muss immer 4 sein	
9	0x04			
10	0x00	Read Word Count	Anzahl PD (hier 3): Muss für PD 1...10 bei DFE33B im MOVIDRIVE® B 3, 6, 9, ... 24 bei DFE33B als Gateway	
11	0x03			
12	0x00	Write Reference number	Offset, ab dem die PD liegen: Muss immer 4 sein	
13	0x04			
14	0x00	Write Word Count	Anzahl PD (hier 3): siehe Read Word Count	
15	0x03			
16	0x06	Write Byte Count	Anzahl PD × 2 = 6	
17	0x00	Data	Prozessausgangsdatenwort 1 z. B. Steuerwort (0x0006 = Freigabe)	Daten-Mapping und -Definition siehe Geräteeinstellung und SEW-Geräteprofil
18	0x06			
19	0x00		Prozessausgangsdatenwort 2 z. B. Soll-Drehzahl	
20	0x00			
21	0x05		Prozessausgangsdatenwort 3 z. B. Rampenzeit	
22	0x00			

Im Response-Telegramm von Modbus/TCP-Slaves werden dann die folgenden Daten-Bytes zurückgesendet.

Byte	Wert	Bedeutung	Interpretation	Hilfe
0	0x00	Transaction-Identifier		Detailbeschreibung siehe Modbus/TCP-Spezifikation und Kapitel "Das Modbus-Protokoll (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Anzahl der Bytes nach Byte 5: 3 (Anzahl.PD) × 2 + 3 = 9	
5	0x09			
6	0xFF	Unit-Identifier	Muss 0 oder 255 sein	
7	0x17	Function-Code	Dienst = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x06	Write Byte Count	Anzahl PD × 2 = 6	
9	0x00	Data	Prozesseingangsdatenwort 1 z. B. Statuswort	Daten-Mapping und -Definition siehe Geräteeinstellung und SEW-Geräteprofil
10	0x07			
11	0x10		Prozesseingangsdatenwort 2 z. B. Ist-Drehzahl	
12	0x00			
13	0x05		Prozesseingangsdatenwort 3 z. B. Strom-Istwert	
14	0x00			

7.6.2 Parameterzugriff

Für den Parameterzugriff über den MOVILINK®-Parameterkanal bietet sich der FC23 an, da der Auftrag an den MOVILINK®-Dienst und das Abholen der Antwort in einem Modbus/TCP-Service realisiert werden kann.

Zum Lesen eines Parameters ist das TCP/IP-Telegramm wie folgt aufgebaut.

Byte	Wert	Bedeutung	Interpretation	Hilfe
0	0x00	Transaction-Identifier		Detailbeschreibung siehe Modbus/TCP-Spezifikation und Kapitel "Das Modbus-Protokoll (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Anzahl der Bytes nach Byte 5: Muss für MOVILINK® gleich 19 sein	
5	0x13			
6	0xFF	Unit-Identifier	1)	
7	0x17	Function-Code	Dienst = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x02	Read Reference-number	Offset, ab dem der MOVILINK®-Parameterkanal liegt: Muss immer 512 sein	
9	0x00			
10	0x00	Read Word Count	Muss für den MOVILINK®-Parameterkanal immer 4 sein.	
11	0x04			
12	0x02	Write Reference number	Offset, ab dem der MOVILINK®-Parameterkanal liegt: Muss immer 512 sein	
13	0x00			
14	0x00	Write Word Count	Muss für den MOVILINK®-Parammeterkanal immer 4 sein.	
15	0x04			
16	0x08	Write Byte Count	8 Byte MOVILINK®	
17	0x31	Data: MOVILINK®-Parameterkanal	Verwaltungs-Byte: 0x31 = lesen	Daten-Mapping und -Definition siehe Geräteeinstellung und SEW-Geräteprofil
18	0x00		Parameter-Sub-Index	
19	0x20		Parameter-Index: 0x206c = 8300 = Firmware Sachnummer	
20	0x6C			
21	0x00		Parameterwert. Ist beim Lesedienst ohne Bedeutung	
22	0x00			
23	0x00			
24	0x00			

1) Der Unit-Identifier 0 und 0xFF wird verwendet um auf Parameter der DFE33B selbst zuzugreifen, bei anderen Werten wird die Anfrage an ein unterlegtes Gerät weitergegeben (Unit-Identifier = SBus-Adresse). Somit ist der Parameterzugriff auch auf Umrichter, die über ein DFE33B-Gateway angeschlossen sind uneingeschränkt möglich.
Eine schematische Darstellung des Parameterzugriffs auf unterlagerte Geräte finden Sie im Kapitel "Anhang".

Das Response-Telegramm enthält dann die Antwort auf den MOVILINK®-Lesedienst.

Byte	Wert	Bedeutung	Interpretation	Hilfe
0	0x00	Transaction-Identifier		Detailbeschreibung siehe Modbus/TCP-Spezifikation und Kapitel "Das Modbus-Protokoll (Modbus/TCP)"
1				
2	0x00	Protocol-Identifier		
3				
4	0x00	Length-field	Anzahl der Bytes nach Byte 5: Muss für MOVILINK® gleich 11 sein	
5	0x11			
6	0xFF	Unit-Identifier	1)	
7	0x17	Function-Code	Dienst = FC23 (Read + Write Register)	
8	0x08	Byte Count	8 Byte MOVILINK®	
9	0x31	Data: MOVILINK®-Parameterkanal	Verwaltungs-Byte: 0x31 = lesen	Daten-Mapping und -Definition siehe Geräteeinstellung und SEW-Geräteprofil
10	0x00		Parameter-Sub-Index	
11	0x20		Parameter-Index: 0x206c = 8300 = Firmware Sachnummer	
12	0x6C			
13	0x00		Der Parameterwert 0xA82e5b0d entspricht der Firmware-Sachnummer 28216102.53	
14	0x00			
15	0x00			
16	0x00			

1) Der Unit-Identifier 0 und 0xFF wird verwendet um auf Parameter der DFE33B selbst zuzugreifen, bei anderen Werten wird die Anfrage an ein unterlegtes Gerät weitergegeben (Unit-Identifier = SBus-Adresse). Somit ist der Parameterzugriff auch auf Umrichter, die über ein DFE33B-Gateway angeschlossen sind uneingeschränkt möglich.
Eine schematische Dartsellung des Parameterzugriffs auf unterlagerte Geräte finden Sie im Kapitel "Anhang"

8 Das Modbus-Protokoll (Modbus/TCP)

8.1 Einführung

Modbus/TCP ist ein offenes Protokoll, dass auf TCP/IP aufsetzt. Es hat sich als eines der ersten als Standard bei industriell eingesetzten Ethernet-Anschaltungen für den Prozessdatentransfer etabliert.

Modbus-Frames werden über den TCP/IP-Port 502 ausgetauscht. Es wird jede Master IP-Adresse akzeptiert. Modbus nutzt ausschließlich die Kodierung "BIG ENDIAN" (Motorola-Datenfromat oder high-byte-first).

Der Zugriff über "Peer Cop" ist nicht möglich. Stellen Sie sicher, dass der verwendete Bus-Master "IO-Scanning" unterstützt.

Modbus/TCP ist ab Firmware-Version .11 in die Option DFE33B integriert.

8.1.1 Mapping und Adressierung

Der logische Modbus-Adressraum umfasst 64 k Worte und wird über die Referenznummer (Offset) adressiert. Im Adressraum können 4 verschiedene Tabellen liegen:

- Binäre Eingänge (RO)
- Binäre Ausgänge (RW)
- Eingangsregister (RO)
- Ausgangsregister (RW)

Die Tabellen können getrennt liegen oder sich überdecken.

Die Option DFE33B stellt folgende Datenbereiche zur Verfügung:

- Für den Prozessdaten-Transfer ist eine Tabelle angelegt, die sowohl Schreibzugriffe (für Sollwerte) als auch Lesezugriffe (für Istwerte) zulässt.

  Diese Tabelle beginnt bei Offset 4 und endet bei Offset $0FF_{hex}$. Je nach Einsatz der DFE33B liegen darin die 10 bis 24 zyklisch übertragenen Prozessdatenworte.
- Die Prozessdatenausgangsworte von der Steuerung werden zusätzlich in einer weiteren Tabelle abgelegt. Sie ermöglicht einem oder mehreren weiteren Clients (z. B. Visualisierung) das Lesen der aktuellen Sollwerte.

  Diese Tabelle beginnt bei Offset 104_{hex} und endet bei Offset $1FF_{hex}$.
- Über eine dritte Tabelle wird der Parameterzugriff realisiert.

  Diese Tabelle beginnt bei Offset 200_{hex}, endet bei Offset $2FF_{hex}$ und enthält 4 Worte des MOVILINK®-Parameterkanals (siehe Handbuch "Feldbus-Geräteprofil").
- Der weitere Adressraum von Offset 400_{hex} bis $FFFF_{hex}$ ist reserviert und darf nicht angesprochen werden.

  Das Datenwort bei Offset 219_{hex} (8606_{dez}) ist ein Sonderfall, es ermöglicht das Schreiben (und Lesen) der Timeout-Überwachungszeit.

	HINWEIS
	Beachten Sie bei Steuerungen der Fa. Schneider Electric: Der Adressbereich beginnt häufig bei 40001_{hex}, dies entspricht dem Wert "0" für den Offset.

8.1.2 Dienste (Function Codes)

Für den Prozess- und Parameterdatenaustausch sowie zur Geräteindentifikation stellt die Option DFE33B vier Dienste FC.. (**F**unction **C**odes) zur Verfügung.

- FC 3 Read Holding Registers
- FC16 Write Multiple Registers
- FC23 Read/Write Multiple Registers
- FC43 Read Device Identification

Die Dienste FC3 und FC16 erlauben das Lesen oder Schreiben eines oder meherer Register FC23 erlaubt das gleichzeitige Lesen und Schreiben eines Registerblocks. Mit dem Dienst FC43 kann eine Geräteidentifikation durch Auslesen der Identity-Parameter erfolgen.

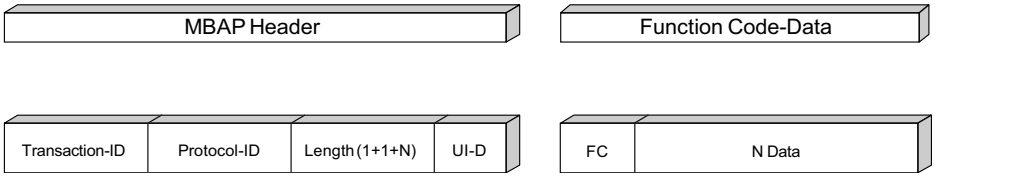
8.1.3 Zugriff

In der folgenden Tabelle sind die implementierten Register und möglichen Dienste (Function Codes) für den Datenaustausch zusammengefasst.

	Bedeutung bei			
Offset (hex)	**Lesen (Read)**	**Schreiben (Write)**	**Zugriff**	**Kommentar**
0 - 3	-	-	-	Reserviert
4 - FF	Prozesseingangs-daten (Istwerte)	Prozessausgangs-daten (Sollwerte)	FC3, FC16, FC23	• DFE33B: 0 - 10 Worte • DFE33B-Gateway. 3 - 24 Worte (in 3er-Schritten)
100 - 103	-	-	-	Reserviert
104 - 1FF	Prozessaus-gangsdaten (Sollwerte)	-	FC3	Zum Lesen der Sollwerte durch anderen als den steuernden Client
200 - 2FF	Ergebnis Parameterkanal azyklisch	Auftrag Parameter-kanal azyklisch	FC3, FC16, FC23	4 Worte
300 - FFFF	-	-	-	Reserviert
Sonderfall: 219E (8606_{dez})	Feldbus-Timeout-Zeit, Wert lesen	Feldbus-Timeout-Zeit, Wert schreiben	FC3, FC16	Parameter P819: 16-Bit Wert, Timeout-Zeit in ms

8.2 Protokollaufbau

Das Modbus-Protokoll besteht aus einem Header und den Function Code-Daten. Der Header ist für alle Request- und Response-Telegramme sowie Fehlermeldungen (Exceptions) gleich, daran angehängt sind je nach Function Code eine unterschiedlich große Anzahl Daten (siehe folgendes Bild).



64064AXX

8.2.1 Header

In der folgenden Tabelle sind die Protokollbytes des Headers beschrieben.

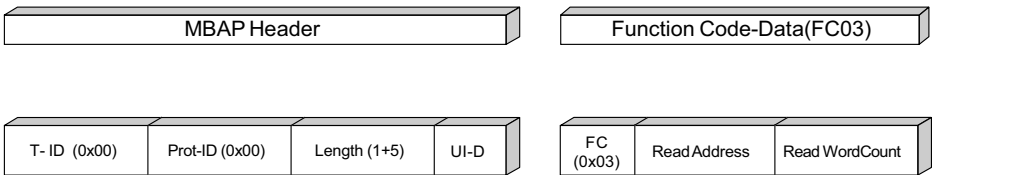
Byte	Bezeichnung	Bedeutung
0	Transaction Identifier	Oft "0", wird vom Server (Slave) einfach kopiert
1		
2	Protocol Identifier	0
3		
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (lower byte)	Anzahl der Function Codes Data Bytes + 1 (Unit identifier)
6	Unit Identifier (Slave Address)	Dies ist die Slave-Adresse. Sie muss für den Zugriff auf die Prozessdaten der DFE33B auf "0" (0x00) oder 255 (0xFF) eingestellt werden. Beim Zugriff auf den Parameterkanal (Offset 200 - 203_{hex}) gelten folgende Adresszuweisungen: • 0 oder 255 für Parameter des MOVIDRIVE® B, wenn die Option DFE33B in ein MOVIDRIVE® B eingebaut ist. • 0 oder 255 für Parameter des DFE3B-Gateways selbst • 1 - 63 für Parameter eines über SBus an das DFE33B-Gateways angeschlossenen Geräts. Unit Identifier = SBus-Adresse.
7	Function Code	Gewünschter Dienst
8 ...	Data	Daten je nach gewünschtem Dienst

- Der Transaction Identifier (Byte 0 und 1) wird einfach vom Slave kopiert. Er kann dem Master dazu dienen, zusammenhängende Aktionen zu identifizieren.
- Der Protocol Identifier (Byte 2 und 3) muss immer "0" sein.
- Die Längenbytes (Byte 4 und 5) geben die Anzahl der auf das Length field folgenden Bytes an. Da die maximale Telegrammlänge 255 Bytes beträgt, muss das "upper byte" "0" sein.
- Der Unit Identifier (Byte 6) kann dazu genutzt werden, mehrere angeschlossene Teilnehmer (z. B. Bridges oder Gateways) zu unterscheiden. Er hat die Funktion einer Subadresse, die bei SEW-Geräten nur für den Parameterzugriff genutzt wird. Die Prozessdaten werden immer im Gerät abgebildet, das über den Unit Identifier 0 oder FF_{hex} angesprochen wird.

  Eine schematische Darstellung des Parameterzugriffs auf unterlagerte Geräte finden Sie im Kapitel "Anhang".
- Nach den 7 Bytes des Headers folgen Function Code und Daten.

8.2.2 Dienst FC3 - Read Holding Registers

Mit dem Dienst *FC3 Read Holding Registers* kann eine variable Anzahl von Registern gelesen werden (siehe folgendes Bild).



64065AXX

Beispiel

Request:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Gewünschter Dienst: 3 (Read Holding Register)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)
11	Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)

Response:

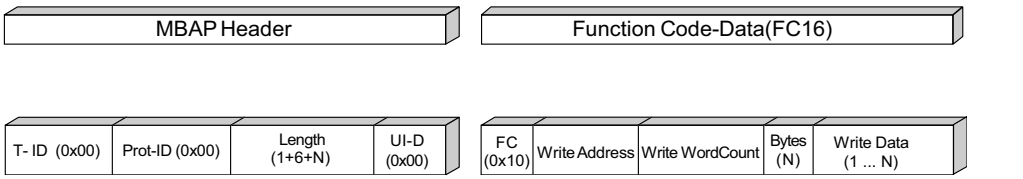
Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Dienst: 3 (Read Holding Register)
8	Byte Count	Anzahl der folgenden Bytes
9....	Data	2 - ... Datenbytes je nach Länge

Exception:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	83_{hex}
8	Exception Code	Fehlercode

8.2.3 Dienst FC16 - Write Multiple Registers

Mit dem Dienst *FC16 Write Multiple Registers* kann eine variable Anzahl von Registern geschrieben werden (siehe folgendes Bild).



64066AXX

Beispiel

Request:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Gewünschter Dienst: 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)
11	Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)
12	Byte Count	2* Word Count
13 ...	Register Values	2 - ... Datenbytes je nach Länge

Response:

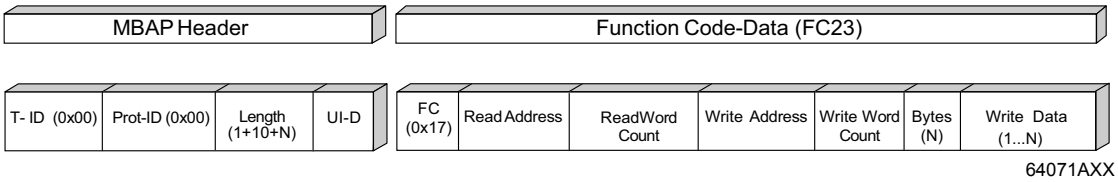
Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Dienst: 16 (Write Multiple Registers)
8	Reference Number (High)	Offset
9	Reference Number (Low)	Offset
10	Word Count (High)	Anzahl Worte (Register)
11	Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)

Exception:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	90_{hex}
8	Exception Code	Fehlercode

8.2.4 Dienst FC23 - Read/Write Multiple Registers

Mit dem Dienst *FC23 Read/Write Multiple Registers* kann eine variable Anzahl von Registern gleichzeitig geschrieben und gelesen werden. Der Schreibzugriff findet zuerst statt. Dieser Dienst wird vorzugsweise für die Prozessdaten angewendet (siehe folgendes Bild).



Beispiel

Request:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Gewünschter Dienst: 23(Read/Write Multiple Registers)
8	Read Reference Number (High)	Offset
9	Read Reference Number (Low)	Offset
10	Read Word Count (High)	Anzahl Worte (Register) imer 0
11	Read Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)
12	Write Reference Number (High)	Offset
13	Write Reference Number (Low)	Offset
14	Write Word Count (High)	Anzahl Worte (Register) immer 0
15	Write Word Count (Low)	Anzahl Worte (Register)
16	Write Byte Count	2* Word Count
17 ...	Write Register Values	2 - ... Datenbytes je nach Länge

Response:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Dienst: 23 (Read/Write Multiple Registers)
8	Byte Count	Anzahl der folgenden Bytes
9	Data	2 - ... Datenbytes je nach Länge

Exception:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	97_{hex}
8	Exception Code	Fehlercode

8.2.5 Dienst FC43 - Read Device Identifications

Der Dienst *FC43 Read Device Identifications* wird auch als MEI ("Modbus Encapsulated Interface Transport") bezeichnet. Er kann Dienste und Methodenaufrufe tunneln. Mit dem MEI-Type 0x0E wird der Dienst *Read Device Identification* getunnelt. Es gibt gemäß Modbus-Spezifikation die 3 Blöcke *Basic*, *Regular* und *Extended*), die gelesen werden können. Die Option DFE33B unterstützt die Blöcke *Basic* und *Regular* (Confirmity Level 02). Es wird immer der gesamte Block gelesen (Streaming). Im *Read Device ID Code* sind somit die Werte 01 und 02 zulässig. Die *Object ID* muss Null sein. Die Antwort wird nicht fragmentiert.

Beispiel

Request:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Gewünschter Dienst: 43 (Read Device Identification)
8	MEI Type	0x0E
9	Read Devcie ID Code	01 oder 02
10	Object ID	0

Response:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung / zulässige Werte
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	Dienst: 43 (Read Device Identification)
8	MEI Type	0x0E
9	Read Device ID Code	01 oder 02
10	Conformity Level	02
11	More Follows	0
12	Next Object ID	0
13	Number of objects	z. B. 3
14	Object ID	
15	Object Length	
16	Object Value	
17	....	

Exception:

Byte	Bezeichnung	Bedeutung
0 - 6	MBAP-Header	Siehe Kapitel "Header"
7	Function Code	43_{hex}
8	Exception Code	Fehlercode

Objekte

- **DFE33B (als Option)**

Object ID	Name	Typ	M/O	Kategorie	Wert (Beispiel)
0x00	VendorName	ASCII-String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode				"SEW-MOVIDRIVE DFE33B"
0x02	MajorMinorRevisisons				"823 568 0.10" (Bsp.)
0x03	VendorUrl		Optional	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName				"SEW MOVIDRIVE"
0x05	ModelName				"DFE33B"

- **DFE33B (als Gateway)**

Object ID	Name	Typ	M/O	Kategorie	Wert (Beispiel)
0x00	VendorName	ASCII-String	Mandatory	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode				"SEW-GATEWAY DFE33B"
0x02	MajorMinorRevisisons				"823 568 0.10" (Bsp.)
0x03	VendorUrl		Optional	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName				"SEW GATEWAY"
0x05	ModelName				"DFE33B"

8.3 Verbindungsmanagement

Es sind gleichzeitig bis zu 8 Modbus-Verbindungen möglich, davon kann maximal eine Verbindung auf den Prozessdatenbereich schreibend zugreifen (steuernde Verbindun).

Eine nicht mehr benutzte Verbindung muss vom Master geschlossen werden. Falls eine neunte Verbindung aufgebaut werden soll und vom Slave eine nicht mehr aktive Verbindung entdeckt wird, wird diese vom Slave einseitig abgebaut, da der Slave dann davon ausgeht, dass der zugehörige Master nicht mehr aktiv ist. Bei 8 aktiven Verbindungen wird ein neunter Verbindungsaufbau zurückgewiesen (Socket wird serverseitig geschlossen). Die Verbindungen 1 - 8 arbeiten unabhängig voneinander. Sie sind nicht untereinander priorisiert. Es wird nur eine steuernde Verbindung erlaubt, die die Prozessdaten ändern kann.

Falls bereits über EtherNet/IP eine steuernde Verbindung aufgebaut wurde, kann keine weitere steuernde Verbindung über Modbus/TCP eingerichtet werden. Der Slave kann mindestens einen Frame maximaler Modbus-Länge beim Empfang oder Senden puffern.

8.3.1 Senden von Prozessausgangsdaten (Steuernde Verbindung anfordern)

Das Senden von Prozessdaten wird nur erlaubt, wenn die Verbindung bereits eine steuernde Verbindung ist oder noch keine steuernde Verbindung besteht. Akzeptiert das Gerät die Verbindung, übernimmt es die Prozessausgangsdaten in das Prozessdatenabbild oder leitet die Prozessdaten an evtl. unterlagerte Teilnehmer (Gateway-Betrieb) weiter. Solange diese Verbindung aktiv ist, kann kein weiterer Master die Prozessausgangsdaten (PA-Daten) verändern.

8.3.2 Schließen von Verbindungen

Eine Verbindung wird aus der internen Verbindungsliste gelöscht,

- sobald die Keepalive-Zeit abgelaufen ist und der Server danach keine Antwort mehr empfängt oder
- sobald der Socket einen Fehler zurückliefert
- wenn die Verbindung zum Client abgebaut wurde.

  War es eine steuernde Verbindung, führt das dazu, dass eine andere steuernde Verbindung wieder aufgebaut werden kann. Werden keine gültigen PA-Daten innerhalb der Timeout-Zeit gesendet, wird ein Feldbus-Timeout ausgelöst.

Die Keepalive-Zeit ist defaultmäßig auf 10 Sekunden eingestellt. Besteht eine steuernde Verbindung und ist die Timeout-Zeit größer als 5 Sekunden eingestellt, wird die Keepalive-Zeit auf den doppelten Wert der Timeout-Zeit erhöht.

Bei einer steuernden Verbindung wird bei einem Kabelbruch oder einem Socketfehler nach Ablauf der eingestellten Timeout-Zeit der Feldbus-Timeout im Gerät angezeigt. Danach kann wieder eine neue steuernde Verbindung aufgebaut werden.

8.3.3 Timeout-Überwachung

Die Timeout-Überwachungszeit ist im Bereich 0 - 650 s in 10 ms-Schritten einstellbar.

- 0 s und 650 s bedeutet: Timeout-Überwachung ist ausgeschaltet
- 10 ms - 649,09 s bedeutet: Timeout-Überwachung ist eingeschaltet

Die Timeout-Zeit ist einstellbar durch:

- das Registerobjekt $219E_{hex}$ (8606_{dez})
- einen Parameterzugriff über Registerobjekt 200_{hex} - 203_{hex} auf Index 8606
- Parameter *P819 Feldbus Timeout* in MOVITOOLS® MotionStudio

Die Timeout-Überwachung wird ausgelöst, wenn eine steuernde Verbindung aktiviert wird. Der Feldbustreiber prüft zyklisch, ob die letzte Aktualisierung der PA-Daten innerhalb der Timeout-Zeit empfangen wurde.

Wird die Timeout-Überwachung durch Einstellen der Timeout-Zeit auf 0 oder 65000 deaktiviert, wird kein Feldbus-Timeout mehr erkannt. Dies gilt auch, wenn die steuernde Verbindung abgebaut wird.

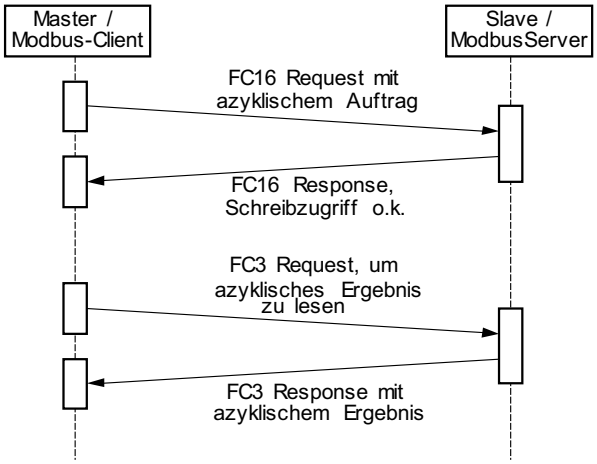
Bei einem Timeout wird die in Parameter *P831 Reaktion Feldbus-Timeout* eingestellte Fehlerreaktion ausgeführt. MOVIDRIVE® B mit Option DFE33 zeigt zusätzlich an der 7-Segmentanzeige die Fehlermeldung F28 (= Feldbus-Timeout) an.

8.4 Parameterzugriff über Modbus/TCP

Parameterzugriffe über den MOVILINK®-Parameterkanal in den Registern 200_{hex} - 203_{hex} über Modbus/TCP erfordern die Dienste FC3, FC16 oder FC23 (Schreib- und Lese-Zugriff). Schreibzugriffe werden verwendet, um azyklische Anfragen in den entsprechenden Registern abzulegen. Lesedienste lesen aus denselben Registern die Antworten.

Diese Methode entspricht dem alternativen Konzept aus der Modbus-Spezifikation (Kapitel Appendix A) "Network Messaging Specification for the MODBUS/TCP Protocol: Version 1.1".

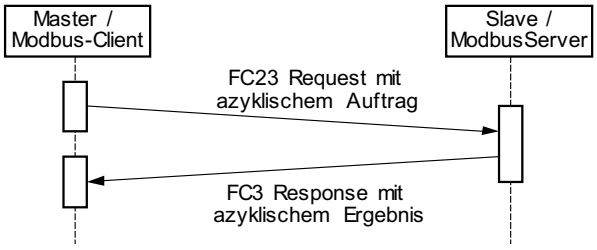
8.4.1 Ablauf mit FC16 und FC3


Master / Modbus-Client
Slave / ModbusServer
FC16 Request mit azyklischem Auftrag
FC16 Response, Schreibzugriff o.k.
FC3 Request, um azyklisches Ergebnis zu lesen
FC3 Response mit azyklischem Ergebnis

64072ADE

Bei einem fehlerhaften Schreibzugriff wird der entsprechende Fehlercode (siehe Kapitel "Fehlercodes (Exception Codes)") gemeldet. Diese Variante bietet den Vorteil, dass die Schreibdienste durch das einmalige Senden eines *Write-Requests* (FC16) bereits bearbeitet werden und die Dienstbestätigung durch die Auswertung der *Write-Reponse* erfolgen kann. Der Master sendet zu einem späteren Zeitpunkt einen *Read-Request* (FC03), um die Werte, die in der Zwischenzeit in das Register geschrieben wurden, auszulesen.

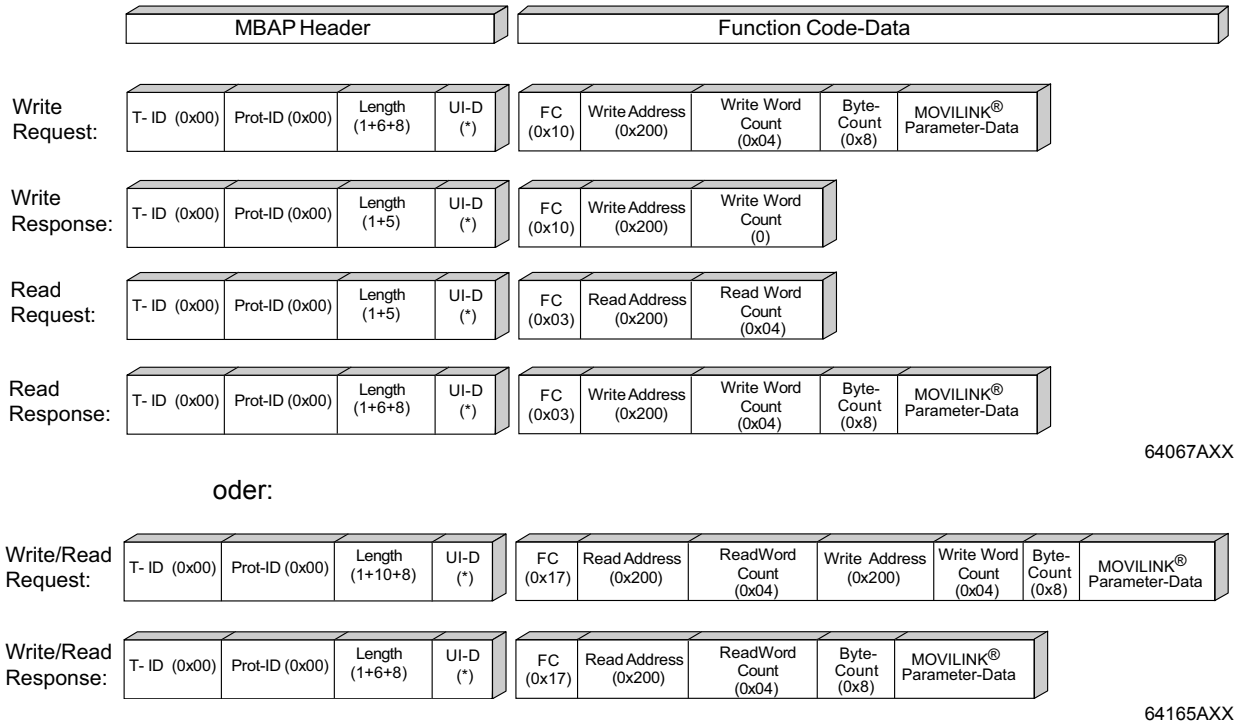
8.4.2 Ablauf mit FC23


Master / Modbus-Client
Slave / ModbusServer
FC23 Request mit azyklischem Auftrag
FC3 Response mit azyklischem Ergebnis

64073ADE

Beim FC23 wird das Ergebnis gleich in der Antwort zurückgeliefert.

8.4.3 Protokollaufbau



oder:

* Der Unit-Identifier (UI-D) wird im Gateway-Betrieb verwendet, um die Register 200_{hex} - 203_{hex} auf die unterlagerten Teilnehmer abzubilden (siehe Kapitel "Header").

Die Beschreibung der MOVILINK®-Parameterdaten (8 Byte) und ihre Abbildung auf die Register 200_{hex} - 203_{hex} ist im Kapitel "MOVILINK®-Parameterkanal" beschrieben.

8.4.4 MOVILINK®-Parameterkanal

Die folgende Tabelle zeigt den Aufbau des azyklischen MOVILINK®-Parameterkanals. Er hat eine Länge von 8 Byte.

Offset	200_{hex}	200_{hex}	201_{hex}	201_{hex}	202_{hex}	202_{hex}	203_{hex}	203_{hex}
Bedeutung	Verwaltung	Subindex	Index High	Index Low	Daten MSB	Daten	Daten	Daten LSB
Anmerkung	Verwaltung	Parameter-Index + Subindex			4-Byte-Daten			
Beispiel: Feldbus-Timeout schreiben (Index 8606)	32_{hex}	00_{hex}	21_{hex}	$9E_{hex}$	00_{hex}	00_{hex}	01_{hex}	$F4_{hex}$

Sie können mit FC3, FC16 und FC23 auf den Parameterkanal zugreifen. Bei einem Schreibzugriff erteilen Sie dem Parameterkanal im Verwaltungsbyte einen Auftrag. Der Auftrag selbst ist wiederum ein MOVILINK®-Dienst, wie z. B. *Write*, *Write*, *Volatile* oder *Read*. Das Ergebnis kann mit einem Lesezugriff ausgelesen werden. Den Aufbau des Parameterkanals können Sie der Dokumentation "MOVIDRIVE® Kommunikation und Feldbus-Geräteprofil" oder "MOVITRAC® Kommunikation" entnehmen.

Im Beispiel wird über den MOVILINK®-Parameterkanal ein Beschreiben der Feldbus-Timeout-Zeit mit 500 ms angefordert:

- Offset 200 = 3200_{hex} (Verwaltung = Schreibe 4 Byte / Subindex = 0)
- Offset 201 = $219E_{hex}$ (Index = 8606)
- Offset 202 = 0(Daten High)
- Offset 203 = $01F4_{hex}$ (Daten Low = 500)

8.5 Fehlercodes (Exception Codes)

Tritt bei der Verarbeitung eines Funktionscodes ein Fehler auf, wird dieser in einer *Exception Response* dem Modbus-Client mitgeteilt. Folgende *Exception Codes* können von einem SEW-Gerät zurückgeliefert werden.

Exception Code (hex)	Name	Bedeutung
01	ILLEGAL FUNCTION	Der im Request übermittelte Funktionscode wird vom Slave-Gerät nicht unterstützt.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Es wurde eine ungültige Datenadresse für den Zugriff auf den Modbus-Slave angegeben. Dies kann folgende Gründe haben: • Ungültige Startadresse beim Zugriff auf die Register des Modbus-Slaves (nicht vorhanden oder Funktionscode ist auf diese Adresse nicht anwendbar) • Ungültige Kombination aus Startadresse und Länge • Kein symmetrischer Zugriff bei Read/Write • Falsche Objekt-ID (bei Zugriff über FC43)
03	ILLEGAL DATA VALUE	Ein Teil des Datenfelds des Modbus-Requests enthält einen für den Modbus-Slave ungültigen Wert. Dies kann folgende Ursachen haben: • Der "Word-Count" enthält einen ungültigen Wert (kleiner als 1 oder größer als 125) • Die empfangene PDU-Länge ist zu kurz oder zu lang (abhängig vom angegebenen "Word-Count") • Interner Fehler beim Lesen oder Schreiben der Prozessdaten
04	SLAVE DEVICE FAILURE	Fehler beim Zugriff auf MOVILINK®-Parameter (z. B. interner Timeout)
06	SLAVE DEVICE BUSY	Es existiert bereits eine steuernde Verbindung (entweder durch eine weitere Modbus-Steuerung oder ein anderes Feldbussystem)
0A	GATEWAY PATH UNAVAILABLE	Die Daten können nicht zu einem Subsystem weitergeleitet werden.

9 Integrierter Web-Server

Die Optionskarte DFE33B hat eine Homepage zur einfachen Web-Diagnose von MOVIDRIVE® und MOVITRAC®. Um auf die Startseite zuzugreifen, starten Sie Ihren Browser und geben Sie die IP-Adresse der DFE33B ein:

Beispiel: http://192.168.10.4

Über die Webseite haben Sie Lesezugriff auf Service- und Diagnoseinformationen.

9.1 Softwarevoraussetzungen

Die Homepage wurde mit Microsoft® Internet Explorer 5.0 und Mozilla® Firefox 2.0 getestet. Um dynamische Elemente anzeigen zu können, benötigen Sie das Java 2 Runtime Environment SE, V1.5.0 oder höher.

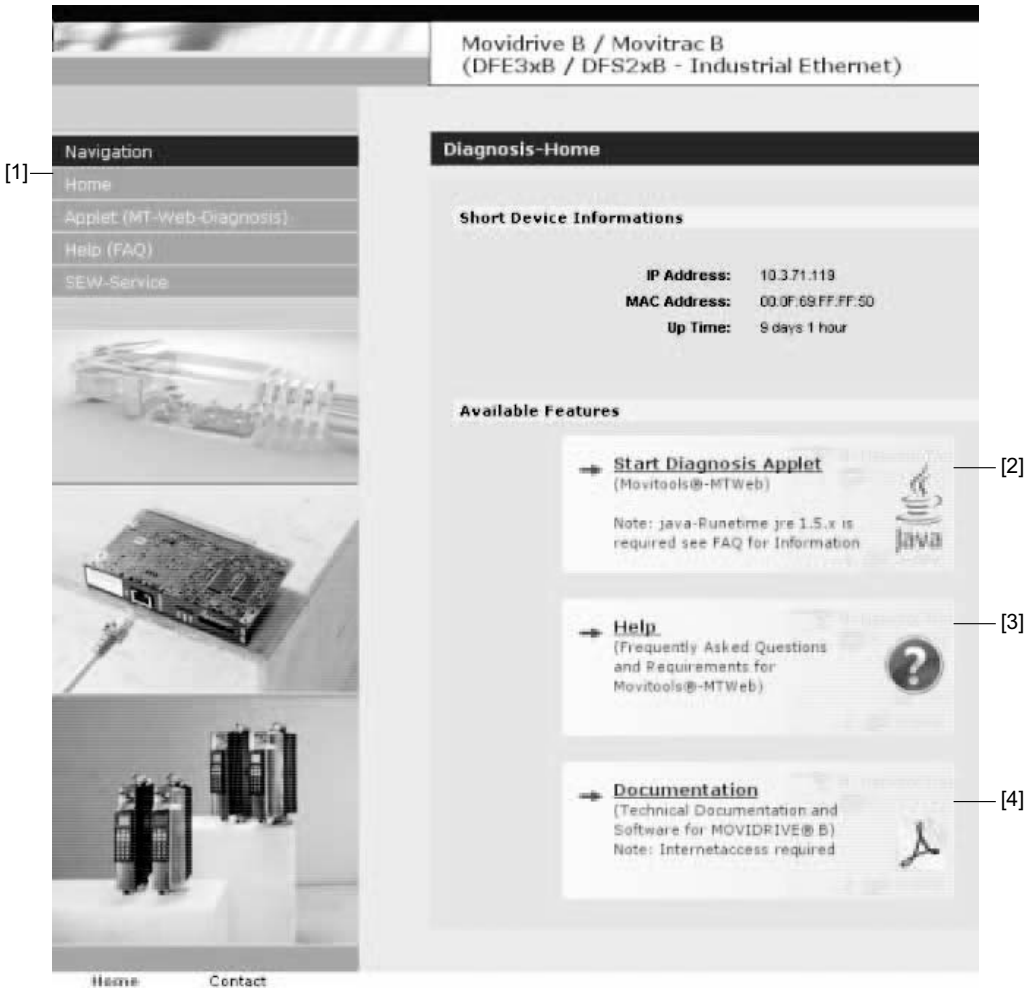
Sollten Sie kein Java 2 Runtime auf Ihrem System installiert haben, wird die Webseite Sie mit Java verbinden und einen automatischen Download starten, sofern Sie dies bestätigen. Wenn beim Herunterladen Probleme auftreten sollten, können Sie Java 2 Runtime auch unter www.sun.com herunterladen und lokal installieren.

9.2 Security-Einstellungen

Falls Sie eine Firewall benutzen oder eine Personal-Firewall auf Ihrem System installiert haben, könnte diese den Zugriff auf die Ethernetgeräte blockieren. Hierfür sollten Sie den ausgehenden TCP/IP- und UDP/IP-Verkehr erlauben.

- Das Applet "sewAppletsMoviEWeb.JAppletWeb" fordert Sie auf, ein Zertifikat zu akzeptieren. Drücken Sie dazu die Schaltfläche <Ausführen>. Das Zertifikat wird in die Zertifikatsliste der Java 2 Runtime importiert.
- Um diesen Dialog bei einer zukünftigen Programmausführung zu vermeiden, markieren Sie das Kontrollkästchen "Inhalten dieses Urhebers immer vertrauen".

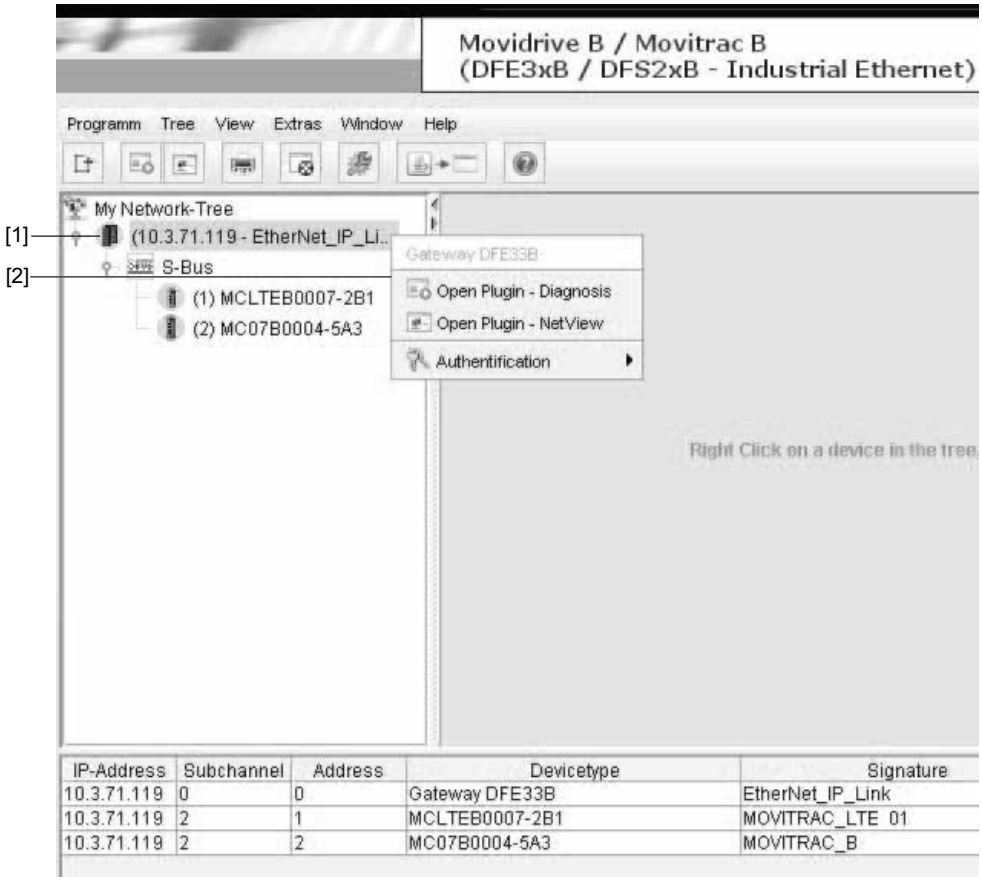
9.3 Aufbau der Startseite des integrierten Web-Servers



62705AXX

[1] Navigationsleiste	
[2] Hauptfenster (Home)	Button zum Start des Diagnose-Applets
[3] Hauptfenster (Home)	Button zur Anzeige der Homepage-Hilfe
[4] Hauptfenster (Home)	Button zur Dokumentationsseite MOVIDRIVE® B (Internetzugang erforderlich)

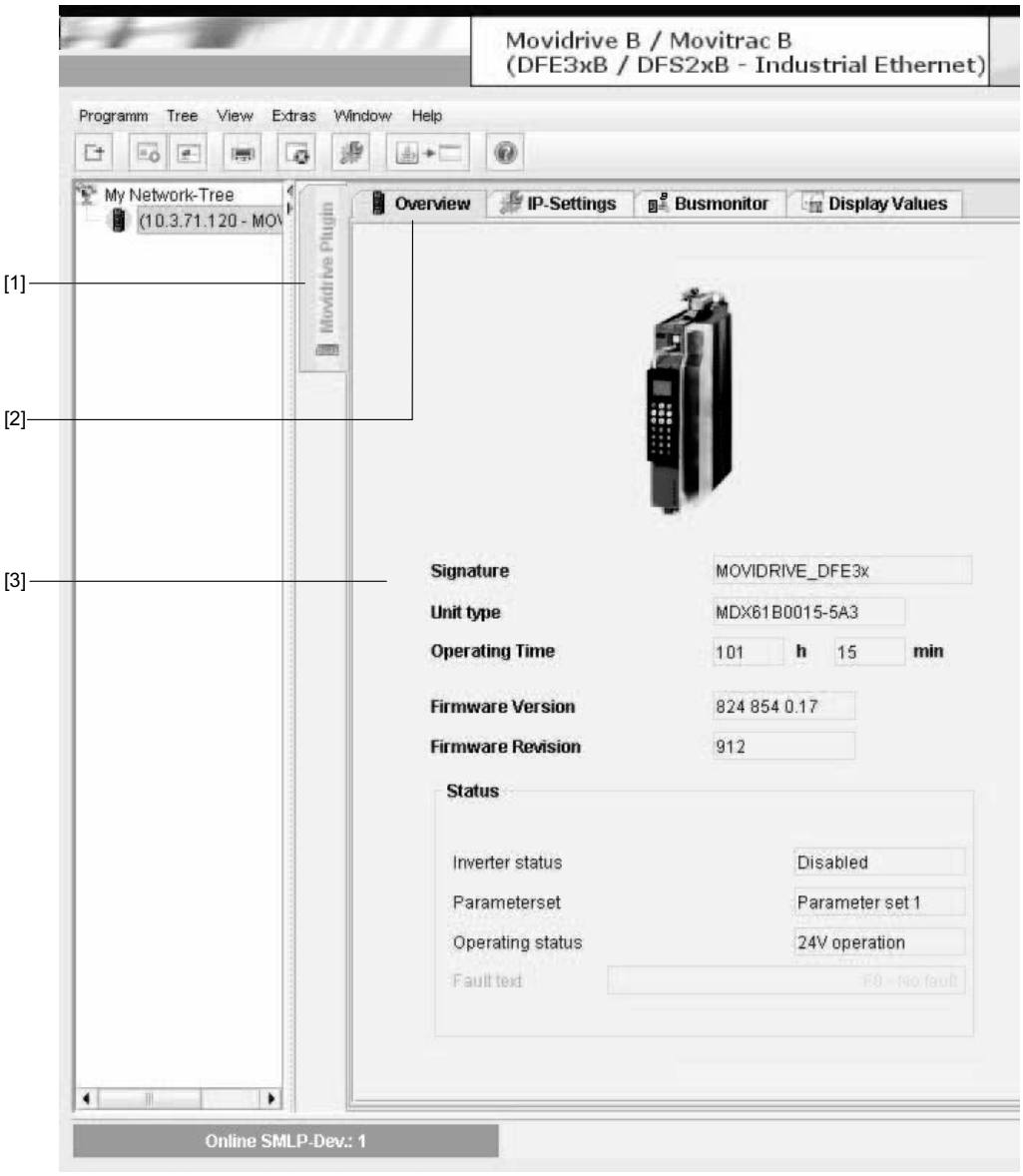
9.4 Aufbau des Diagnose-Applets



62720AXX

[1] Baumansicht / Übersicht	Im Baum wird im Netzwerkknoten "My-Network-Tree" das MOVIDRIVE® B-Ethernetgerät angezeigt. Unterlagert werden die einzelnen Subsyteme der entsprechenden Gerätevariante angezeigt, diese können weitere Geräte beinhalten.
[2] Popup-Menü bei Rechtsklick auf ein Gerät im Baum	Die Navigation zu den Plugins der einzelnen Geräte erfolgt durch Rechtsklick auf das Gerät im Baum. Es erscheint ein Popup-Fenster, welches Sie zu den entsprechenden Geräte-Plugins führt. Außerdem können Sie die Zugriffseinstellungen für ein MOVIDRIVE® B bearbeiten (siehe Kapitel "Zugriffsschutz"). Um neue Geräte zu erkennen und im Baum darzustellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Netzwerkknoten und wählen Sie die Option "Scan".
[3] Toolbar (Schnellwahl durch Buttons)	 [a] [b] [c] [d] [e] [f] [g] [a] Gerätebaum neu scannen und im Baum darstellen [b] Plugin für ausgewähltes Gerät im Gerätebaum öffnen [c] Übersichts-Plugin (Overview) für ausgewähltes Gerät im Gerätebaum, siehe Abschnitt "Plugin-Fenster (Overview)" [d] Schließen des ausgewählten Plugins [e] Einstellungen für Ethernetkommunikation und Scanner [f] Wechseln in Fenstermodus bzw. Appletmodus [g] Anzeige des Infodialogs
[4] Plugin-Fenster	Siehe Abschnitt "Plugin-Fenster".
[5] Statustabelle und Gerätestatus	Die Tabelle ist standardmäßig sichtbar, alle beim Scannen gefundenen Geräte und Subgeräte werden aufgelistet. Da die Statustabelle zyklisch Parameter-Requests an das Gerät sendet, kann die Tabelle auch mit Hilfe des Status-Buttons (unten rechts) geschlossen werden.

Plugin-Fenster

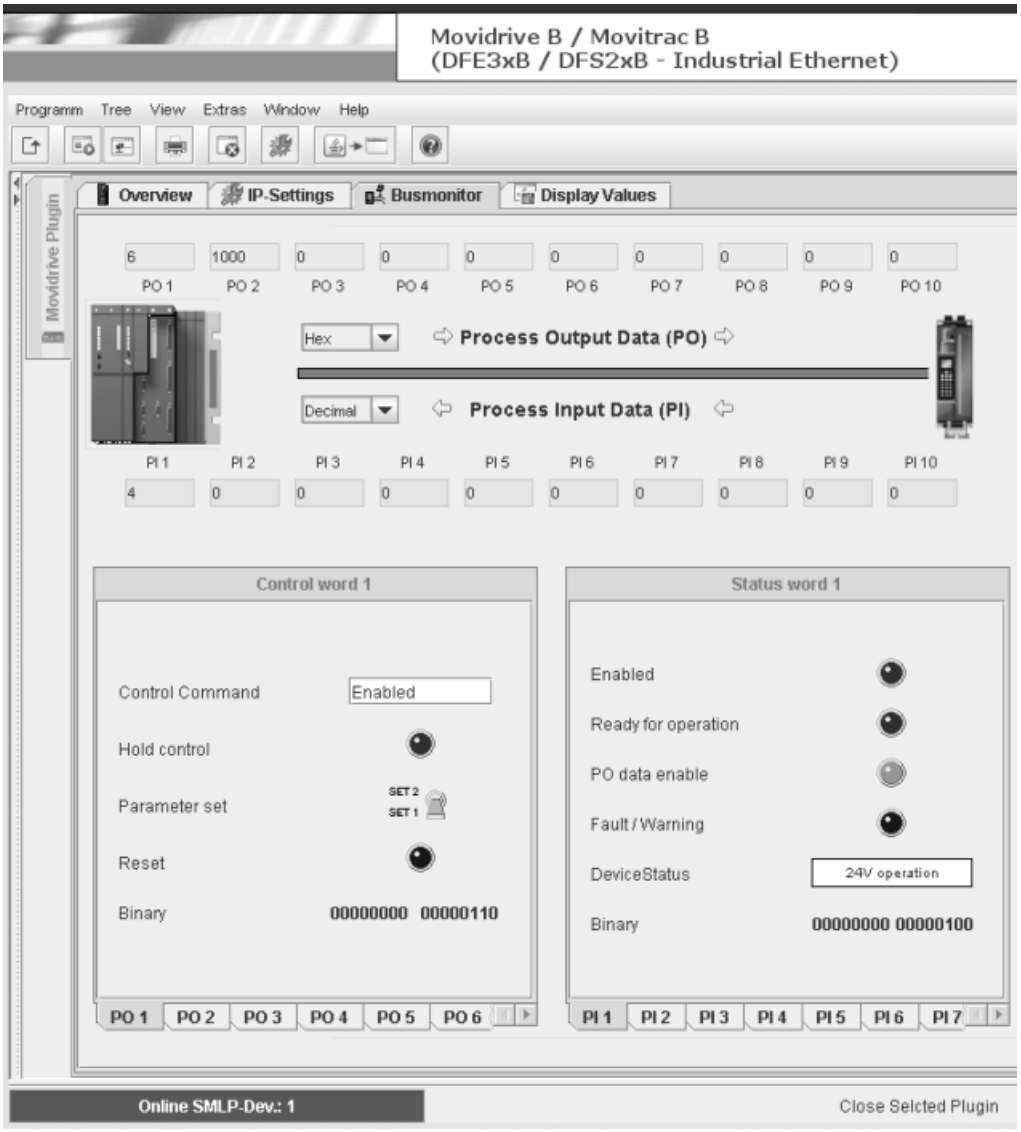


62703AXX

[1] Reiter für geöffnete Plugins	Haben Sie mehrere Plugins (z. B. Plugins verschiedener Geräte) geöffnet, werden diese im Reiter aufgelistet.
[2] Reiter innerhalb des Plugins (Anzeige der implementierten Parameteranzeigen)	Wenn das ausgewählte Gerät mehrere Anzeigerubriken hat, werden in dem Reiter die verschiedenen Rubriken aufgelistet.
[3] Hauptfenster mit den Anzeigewerten und Bildern	Im Hauptfenster werden die Parameter entsprechend visualisiert.

Beispiel: Plugin Busmonitor für MOVIDRIVE®

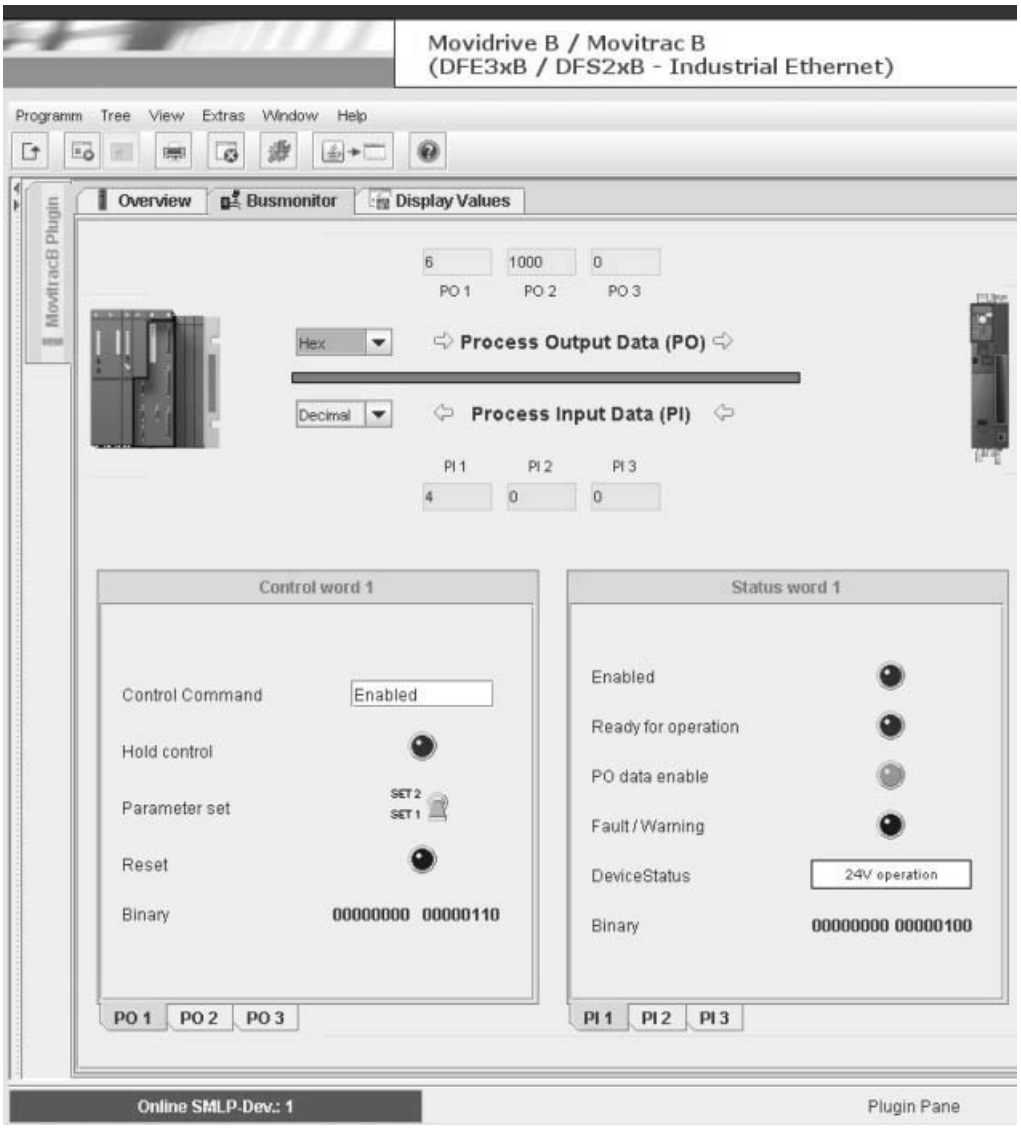
Zur Anzeige der Prozessdaten zwischen der Steuerung und MOVIDRIVE® B sowie zur Diagnose der Prozessdatenbelegung.


Movidrive B / Movitrac B
(DFE3xB / DFS2xB - Industrial Ethernet)
Programm Tree View Extras Window Help
Movidrive Plugin
Overview
IP-Settings
Busmonitor
Display Values
6 1000 0 0 0 0 0 0 0 0
PO 1 PO 2 PO 3 PO 4 PO 5 PO 6 PO 7 PO 8 PO 9 PO 10
Hex
Process Output Data (PO)
Decimal
Process Input Data (PI)
PI 1 PI 2 PI 3 PI 4 PI 5 PI 6 PI 7 PI 8 PI 9 PI 10
4 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Control word 1
Control Command
Enabled
Hold control
Parameter set
SET 2
SET 1
Reset
Binary
00000000 00000110
Status word 1
Enabled
Ready for operation
PO data enable
Fault / Warning
DeviceStatus
24V operation
Binary
00000000 00000100
PO 1 PO 2 PO 3 PO 4 PO 5 PO 6
PI 1 PI 2 PI 3 PI 4 PI 5 PI 6 PI 7
Online SMLP-Dev.: 1
Close Selcted Plugin

11862AXX

Beispiel: Plugin Busmonitor für MOVITRAC®

Zur Anzeige der Prozessdaten zwischen der Steuerung und MOVITRAC® B sowie zur Diagnose der Prozessdatenbelegung.

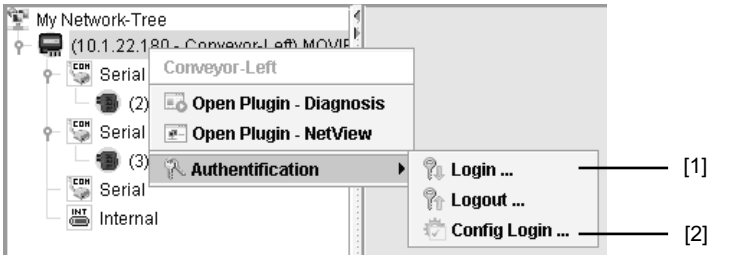


11863AXX

9.5 Zugriffsschutz

Der Zugriff auf Antriebsparameter und Diagnoseinformation kann mittels Passwort geschützt werden. Werksseitig ist der Zugriffsschutz deaktiviert. Durch Vergabe eines Passwortes [2] aktivieren Sie den Zugriffsschutz, mit dem Löschen eines Passwortes (leeres Passwort) deaktivieren Sie ihn wieder.

Ist der Zugriffsschutz aktiviert, erscheint ein Login-Dialog [1] zur Abfrage des gespeicherten Passwortes.



61662AXX

[1] Login

[2] Config-Login

Sie haben im Login-Dialog die Möglichkeit, unter "User" den Eintrag "Observer" oder "Maintanance" auszuwählen.

- Observer
  - Die Parameter der Antriebsgeräte können mit MOVITOOLS® MotionStudio gelesen, nicht jedoch geändert werden.
  - Die aktuellen Parametereinstellungen können vom Gerät auf den PC geladen werden (Parametersatz Upload).
  - Das Herunterladen eines Parametersatzes oder eines IPOS$^{plus®}$-Programms ist nicht möglich.
  - Eine Diagnose von Prozessdaten mit MOVITOOLS® MotionStudio kann erfolgen, die Scope-Einstellungen können jedoch nicht geändert werden.

- Maintenance
  - MOVITOOLS® MotionStudio kann ohne Einschränkungen betrieben werden.

10 Betrieb des MOVITOOLS® MotionStudio über Ethernet

10.1 Über MOVITOOLS® MotionStudio

10.1.1 Aufgaben

Das Software-Paket MOVITOOLS® MotionStudio bietet Ihnen Durchgängigkeit beim Ausführen der folgenden Aufgaben:

- Kommunikation zu Geräten aufbauen
- Funktionen mit den Geräten ausführen

10.1.2 Kommunikation zu Geräten aufbauen

Zum Einrichten der Kommunikation zu den Geräten ist in MOVITOOLS® MotionStudio der SEW-Communication-Server integriert.

Mit dem SEW-Communication-Server richten Sie **Kommunikationskanäle** ein. Einmal eingerichtet, kommunizieren die Geräte mit ihren Kommunikationsoptionen über diese Kommunikationskanäle. Sie können maximal 4 Kommunikationskanäle gleichzeitig betreiben.

Abhängig von dem Gerät und seinen Kommunikationsoptionen stehen Ihnen die folgenden Kommunikationskanäle zur Verfügung:

- Seriell (RS485) über Schnittstellenumsetzer
- Systembus (SBus) über Schnittstellenumsetzer
- Ethernet
- EtherCAT
- Feldbus
- PROFIBUS DP/DP-V1
- S7-MPI

10.1.3 Funktionen mit den Geräten ausführen

MOVITOOLS® MotionStudio bietet Ihnen Durchgängigkeit beim Ausführen der folgenden Funktionen:

- Parametrierung (zum Beispiel im Parameterbaum des Geräts)
- Inbetriebnahme
- Visualisierung und Diagnose
- Programmierung

Um die Funktionen mit den Geräten auszuführen, sind in MOVITOOLS® MotionStudio die folgenden Grundkomponenten integriert:

- MotionStudio
- MOVITOOLS®

Alle Funktionen korrespondieren mit **Tools**. MOVITOOLS® MotionStudio bietet für jeden Gerätetyp die passenden Tools an.

10.2 Erste Schritte

10.2.1 Software starten und Projekt anlegen

Um MOVITOOLS® MotionStudio zu starten und ein Projekt anzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie MOVITOOLS® MotionStudio im WINDOWS®-Startmenü unter dem folgenden Pfad:

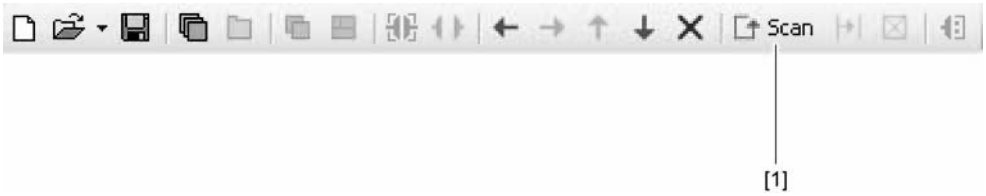
   "Start\Programme\SEW\MOVITOOLS-MotionStudio\MOVITOOLS-MotionStudio"
2. Legen Sie ein Projekt mit Namen und Speicherort an.

10.2.2 Kommunikation aufbauen und Netzwerk scannen

Um mit MOVITOOLS® MotionStudio eine Kommunikation aufzubauen und Ihr Netzwerk zu scannen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Richten Sie einen Kommunikationskanal ein, um mit Ihren Geräten zu kommunizieren.

   Detailierte Angaben, um einen Kommunikationskanal zu konfigurieren finden Sie in dem Abschnitt der betreffenden Kommunikationsart.
2. Scannen Sie Ihr Netzwerk (Geräte-Scan). Klicken Sie dazu die Schaltfläche [Netzwerk-Scan starten] [1] in der Symbolleiste.



64334AXX

3. Markieren Sie das Gerät, das Sie konfigurieren möchten.
4. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü.

   Als Ergebnis werden Ihnen gerätespezifische Tools angezeigt, um Funktionen mit den Geräten auszuführen.

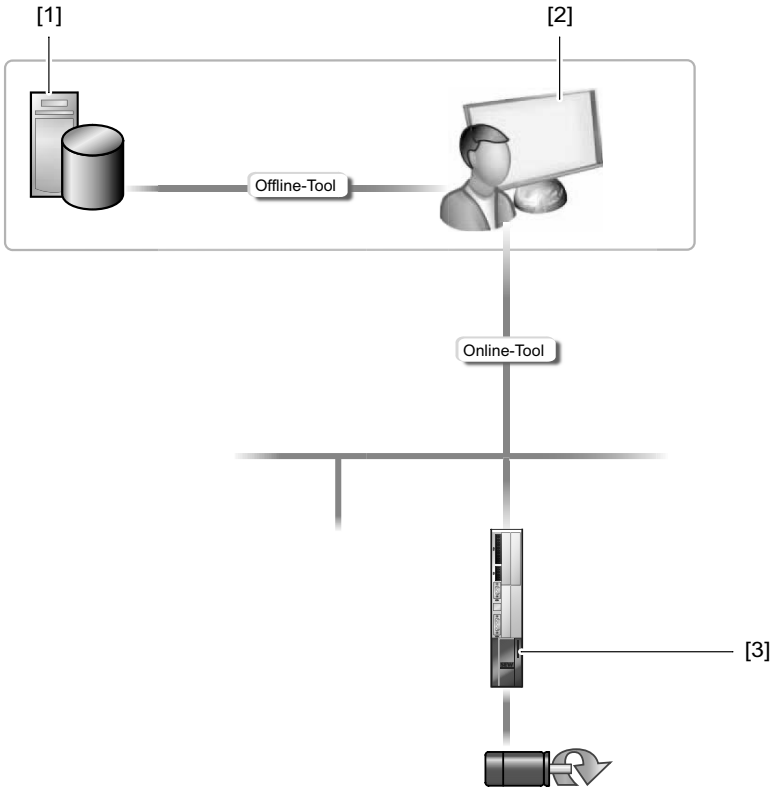
10.3 Kommunkationsmodus

10.3.1 Überblick

MOVITOOLS® MotionStudio unterscheidet zwischen dem Kommunikationsmodus "Online" oder "Offline".

Den Kommunikationsmodus bestimmen Sie selbst. Abhängig von dem gewählten Kommunikationsmodus werden Ihnen gerätespezifisch Offline-Tools oder Online-Tools angeboten.

Die folgende Darstellung beschreibt die beiden Arten von Tools:



64335AXX

Tools	Beschreibung
Offline-Tools	Änderungen mit Offline-Tools wirken sich zunächst **"NUR"**auf den Arbeitsspeicher [2] aus. • Speichern Sie Ihr Projekt, damit die Änderungen auf der Festplatte [1] Ihres PC gesichert werden. • Führen Sie einen "Download" durch, wenn Sie die Änderungen auch auf Ihr Gerät [3] übertragen möchten.
Online-Tools	Änderungen mit Online-Tools wirken sich zunächst **"NUR"** auf das Gerät [3] aus. • Führen Sie einen "Upload" durch, um diese Änderungen in den Arbeitsspeicher [2] zu übertragen, • Speichern Sie Ihr Projekt, damit die Änderungen auf der Festplatte [1] Ihres PC gesichert werden.

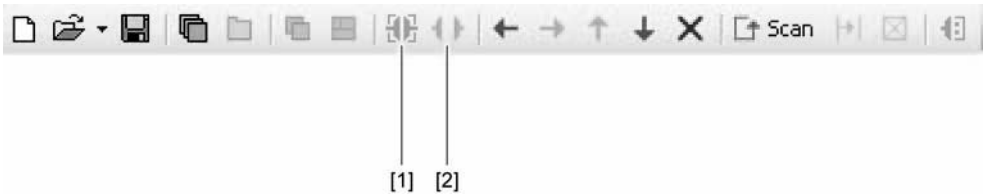
	HINWEIS
	Der Kommunikationsmodus "Online" ist **KEINE** Rückmeldung, dass Sie gerade mit dem Gerät verbunden sind, oder dass das Gerät kommunikationsbereit ist. • Wenn Sie diese Rückmeldung brauchen, beachten Sie den Abschnitt "Zyklischen Erreichbarkeitstest einstellen" in der Online-Hilfe (oder im Handbuch) von MOVITOOLS® MotionStudio.

	HINWEIS
	• Die Befehle der Projektverwaltung (z. B. "Download", "Upload" etc.), der Online-Gerätestatus, sowie der "Geräte-Scan", arbeiten unabhängig von dem eingestellten Kommunikationsmodus. • MOVITOOLS® MotionStudio startet in dem Kommunikationsmodus, den Sie vor dem Schließen eingestellt hatten.

10.3.2 Kommunikationsmodus (Online oder Offline) auswählen

Um einen Kommunikationsmodus auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie den Kommunikationsmodus:
   - "Online" [1], für Funktionen (Online-Tools), die sich direkt auf das Gerät auswirken sollen.
   - "Offline" [2], für Funktionen (Offline-Tools), die sich auf Ihr Projekt auswirken sollen.



64337AXX

2. Markieren Sie den Geräteknoten
3. Öffnen Sie mit der rechten Maustaste das Kontextmenü, um die Tools zum Konfigurieren des Geräts anzuzeigen.

10.4 Kommunikation seriell (RS485) über Schnittstellenumsetzer

10.4.1 Engineering über Schnittstellenumsetzer (Seriell)

Da Ihr Gerät die Kommunikationsoption "Seriell" unterstützt, können Sie für das Engineering einen geeigneten Schnittstellenumsetzer einsetzen.

Der Schnittstellenumsetzer ist eine zusätzliche Hardware, die Sie über SEW-EURODRIVE beziehen können. Sie verbinden damit ihren Engineering-PC mit der entsprechenden Kommunikationsoption des Geräts.

Die folgende Tabelle zeigt Ihnen, welche Arten von Schnittstellenumsetzer es gibt und für welche Geräte sie geeignet sind.

Art des Schnittstellenumsetzers (Option)	Bestell-Nr.	Lieferumfang	Geräte
USB11A (USB auf RS485)	08248311	2 Anschlusskabel: • TAE-Anschlusskabel mit zwei RJ10-Steckern • USB-Anschlusskabel mit USB-A-Stecker und USB-B-Stecker	• MOVIDRIVE® B • MOVITRAC® 07A • MOVITRAC® B • MOVIFIT® MC/FC/SC • MOVIGEAR® • UFx11A Feldbusgateways • DFx Feldbusgateways • DHx MOVI-PLC®-Steuerung • MFx/MQx Feldbus-Schnittstellen für MOVIMOT®
UWS21B (RS232 auf RS485)	18204562	2 Anschlusskabel: • TAE-Anschlusskabel mit zwei RJ10-Steckern • Anschlusskabel mit 9-poligem Sub-D-Stecker	
UWS11A (RS-232 auf RS-485) für Tragschiene	822689X	ohne	

Da die Mehrzahl der PCs mittlerweile mit USB-Schnittstellen statt mit RS232-Schnittstellen ausgerüstet sind, wird in den folgenden Kapiteln nur noch auf den Schnittstellenumsetzer USB11A eingegangen.

10.4.2 Schnittstellenumsetzer USB11A in Betrieb nehmen

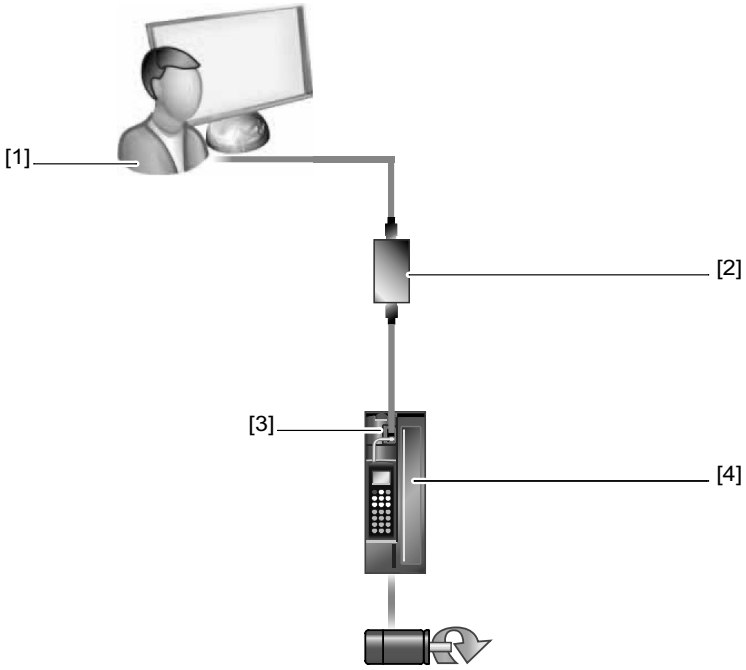
Überblick

Der Schnittstellenumsetzer USB11A arbeitet mithilfe einer COM-Umlenkung. Diese weist dem Schnittstellenumsetzer den ersten freien COM-Port zu.

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie den Schnittstellenumsetzer USB11A an ihr Gerät anschließen und falls erforderlich die Treiber dafür installieren.

USB11A an das Gerät anschließen

Die Darstellung zeigt wie der Schnittstellenumsetzer USB11A [2] über den Diagnosesteckplatz [3] mit dem Gerät [4] und dem PC [1] verbunden ist.



64340AXX

[1] PC
[2] USB11A mit zwei Anschlusskabeln (im Lieferumfang enthalten)
[3] Diagnosesteckplatz des Geräts
[4] MOVIDRIVE® B oder Gateway DFE33B/UOH11B

Um den Schnittstellenumsetzer USB11A mit dem PC und Ihrem Gerät zu verbinden, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verbinden Sie den Schnittstellenumsetzer USB11A [2] mit den beiden mitgelieferten Anschlusskabeln.
2. Stecken Sie den RJ10-Stecker des ersten Anschlusskabels in den Diagnosesteckplatz [3] XT (MOVIDRIVE® B) oder X24 (Gateway DFE33B/UOH11B) [4].
3. Stecken Sie den USB-**A**-Stecker des zweiten Anschlusskabels in eine freie USB-Schnittstelle an Ihrem PC [1].
4. Falls Sie den Schnittstellenumsetzer erstmalig mit MOVITOOLS® MotionStudio betreiben, installieren Sie die benötigten Treiber.

Die Treiber für den Schnittstellenumsetzer USB11A werden bei der Installation des MOVITOOLS® MotionStudio installiert. Das betrifft auch den Treiber für die COM-Umlenkung. Voraussetzung ist, dass der Schnittstellenumsetzer mit Ihrem PC verbunden war, während Sie MOVITOOLS® MotionStudio installiert haben.

Wenn Sie den Schnittstellenumsetzer USB11A nachträglich verwenden möchten, finden Sie alle benötigten Treiberdateien im Installationspfad von MOVITOOLS® MotionStudio.

Um die Treiber für den Schnittstellenumsetzer USB11A **nachträglich** zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr PC über lokale Administratorrechte verfügt.
2. Verbinden Sie den Schnittstellenumsetzer USB11A mit einem freien USB-Anschluss an Ihrem PC.

   Die neue Hardware wird erkannt und der Hardware-Assistent startet.
3. Folgen Sie den Anweisungen des Hardware-Assistenten.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Durchsuchen] und wechseln Sie zum Installationsverzeichnis von MOVITOOLS® MotionStudio.
5. Stellen Sie den folgenden Pfad ein:

   "..\Program Files\SEW\MotionStudo\Driver\FTDI_V2"
6. Ein Klick auf die Schaltfläche [Weiter] installiert die Treiber und weist dem Schnittstellenumsetzer den ersten freien COM-Port des PCs zu.

COM-Port des USB11A auf dem PC überprüfen

Um zu überprüfen welcher virtuelle COM-Port dem Schnittstellenumsetzer USB11A auf dem PC zugewiesen wurde, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie auf Ihrem PC den folgenden Menüpunkt:

   [Start] / [Einstellungen] / [Systemsteuerung] / [System]
2. Öffnen Sie die Registerkarte "Hardware".
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Geräte-Manager].
4. Klappen Sie das Verzeichnis "Anschlüsse (COM und LPT)" auf.

   Als Ergebnis bekommen Sie angezeigt welcher virtuelle COM-Port dem Schnittstellenumsetzer zugewiesen wurde, zum Beispiel: "USB Serial Port (COM3)".

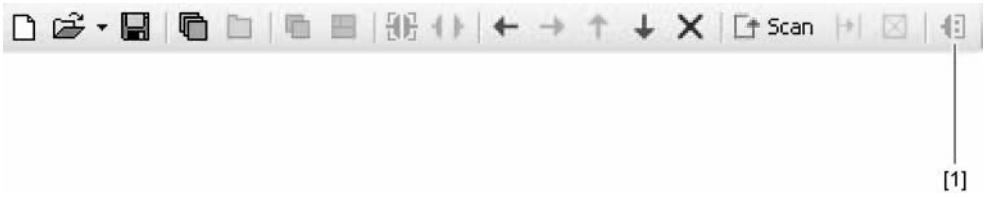
	HINWEIS
	COM-Port des USB11A ändern, um Konflikt mit anderem COM-Port zu vermeiden. Es ist möglich, dass eine andere Hardware (zum Beispiel ein internes Modem) denselben COM-Port belegt wie der Schnittstellenumsetzer USB11A. • Markieren Sie im Geräte-Manager den COM-Port des USB11A. • Wählen Sie im Kontexmenü die Schaltfläche [Eigenschaften] und weisen Sie dem USB11A einen anderen COM-Port zu. • Führen Sie einen Neustart aus, damit die geänderten Eigenschaften übernommen werden.

10.4.3 Serielle Kommunikation konfigurieren

Voraussetzung ist eine serielle Verbindung zwischen Ihrem PC und den Geräten, die Sie konfigurieren möchten. Das erreichen Sie zum Beispiel mit dem Schnittstellenumsetzer USB11A.

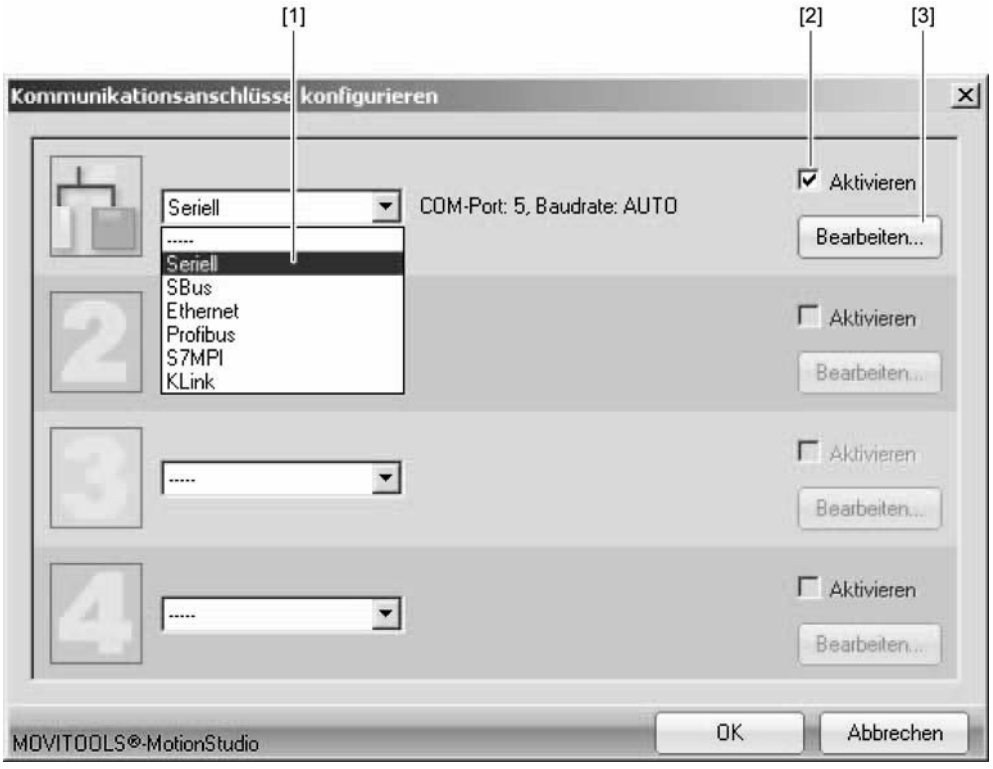
Um eine serielle Kommunikation zu konfigurieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Betätigen Sie die Schaltfläche [Kommunikationsanschlüsse konfigurieren] [1] in der Symbolleiste.



64341AXX

Das Fenster "Kommunikationsanschlüsse konfigurieren" wird aufgerufen.



64342ADE

2. Wählen Sie aus der Liste [1] die Kommunikationsart "Seriell".

   In dem Beispiel ist der 1. Kommunikationskanal mit der Kommunikationsart "Seriell" aktiviert [2].

3. Drücken Sie die Schaltfläche [Bearbeiten] [3] im rechten Teil des Fensters "Kommunikationsanschlüsse konfigurieren".

   Als Ergebnis werden die Einstellungen der Kommunikationsart "seriell" angezeigt.

12078ADE

4. Ändern Sie ggfs. die vorgegebenen Kommunikationsparameter unter den Registern [Grundeinstellungen] und [Erweiterte Einstellungen]. Beziehen Sie sich dabei auf die detaillierte Beschreibung der Kommunikationsparameter (Seite 117).

10.4.4 Kommunikationsparameter seriell (RS485)

Die folgende Tabelle beschreibt die [Grundeinstellung] für den Kommunikationskanal Seriell (RS485):

Kommunikationsparameter	Beschreibung	Hinweis
COM-Port	Serieller Port, mit dem der Schnittstellenumsetzer verbunden ist	• Wenn hier kein Wert eingetragen wird, nimmt der SEW-Communication-Server den ersten verfügbaren Port. • Ein USB-Schnittstellenumsetzer wird durch den Zusatz "(USB)" kenntlich gemacht.

Baudrate	Übertragungsgeschwindigkeit, mit der der angeschlossene PC über den Kommunikationskanal mit dem Gerät im Netzwerk kommuniziert.	• Einstellbare Werte:
		  • 9,6 kBit/s
		  • 57,6 kBit/s
		  • AUTO (Default-Einstellung)
		• Entnehmen Sie den korrekten Wert der Dokumentation zu dem angeschlossenen Gerät.
		• Wenn Sie "AUTO" einstellen, werden die Geräte nacheinander mit beiden Baudraten gescannt.
		• Stellen Sie den Startwert für die automatische Baudratenerkennung unter [Einstellungen] / [Optionen] / [Kommunikation] ein.

Die folgende Tabelle beschreibt die [Erweiterte Einstellung] für den Kommunikationskanal Seriell (RS485):

Kommunikationsparameter	Beschreibung	Hinweis
Parameter-Telegramme	Telegramm mit einem einzelnen Parameter	Wird genutzt, um einen **einzelnen Parameter** eines Geräts zu übertragen.
Multibyte-Telegramme	Telegramm mit mehreren Parametern	Wird genutzt, um den **kompletten** Parametersatz eines Geräts zu übertragen

Timeout	Wartezeit in [ms], die der Master nach einer Anfrage auf eine Antwort des Slaves wartet.	• Default-Einstellung:
		  • 100 ms (Parameter-Telegramm)
		  • 350 ms (Multibyte-Telegramm)
		• Erhöhen Sie den Wert, wenn bei einem Netzwerk-Scan nicht alle Geräte gefunden werden.

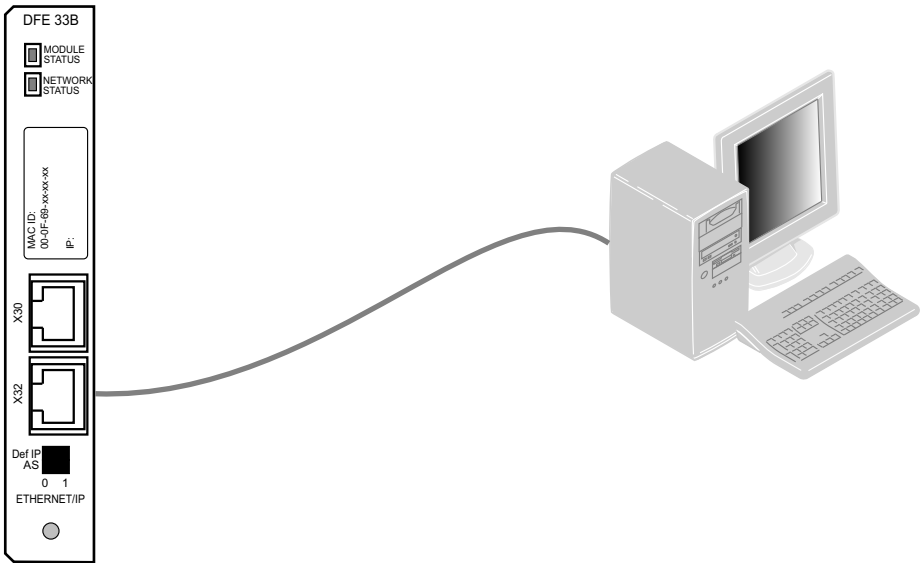
Wiederholungen	Anzahl von Wiederholungen der Anfrage nach Überschreiten des Timeouts	Default-Einstellung: 3

10.5 Kommunikation über Ethernet

10.5.1 Gerät über Ethernet mit PC verbinden

Ethernet-Schnittstelle der DFE33B an den PC anschließen

Folgende Abbildung zeigt den Anschluss des PCs / Laptops an die DFE33B.



64356AXX

Die DFE33B kann entweder direkt oder über ein Ethernet-Netzwerk mit dem PC verbunden werden. Die beiden Ethernet-Schnittstellen (X30, X32) der DFE33B ermöglichen auch den Aufbau einer linienförmigen Busstruktur.

Über beide Ethernet-Schnittstellen bietet die DFE33B Autocrossing sowie Autonegotiation für Baudrate und Duplexmode.

10.5.2 Address Editor

Überblick

Der Address Editor ist ein kostenloses Software-Tool von SEW-EURODRIVE. Er steht Ihnen nach der Installation des MOVITOOLS® MotionStudio zur Verfügung.

Sie können den Address Editor benutzen, um eine Kommunikation Ihrer Geräte über Ethernet aufzubauen und die Geräte zu adressieren.

Wenn Sie die Ethernet-Schnittstelle Ihres Engineering-PCs über ein Patch-Kabel mit dem Ethernet verbinden, findet der Address Editor alle Ethernet-Teilnehmer in dem angeschlossenem Netzwerksegment (lokales Netz).

Anders als mit "MOVITOOLS® MotionStudio" ist es **nicht** notwendig, die IP-Adresse des Engineering-PCs auf das lokale Netz einzustellen.

Damit ist der Address Editor eine sinnvolle Ergänzung zu "MOVITOOLS® MotionStudio".

Wenn Sie einem bestehenden Netzwerk weitere Ethernet-Teilnehmer hinzugefügt haben, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Address Editor starten
- Ethernet-Teilnehmer suchen

Nachdem Sie die hinzugefügten Ethernet-Teilnehmer gefunden haben, fahren Sie fort mit einer der beiden folgenden Möglichkeiten:

- Gefundene Ethernet-Teilnehmer passend zum Netz einstellen (adressieren)
- Engineering-PC passend zum Netz einstellen

Address Editor starten

Sie können den Address Editor direkt nach der Installation des MOVITOOLS® MotionStudio nutzen.

Um den Address Editor zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Beenden Sie MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Starten Sie den Address Editor im WINDOWS-Startmenü unter dem folgenden Pfad: "Start\Programme\SEW\MOVITOOLS MotionStudio\Address Editor (Address Tool)"

Ethernet-Teilnehmer suchen

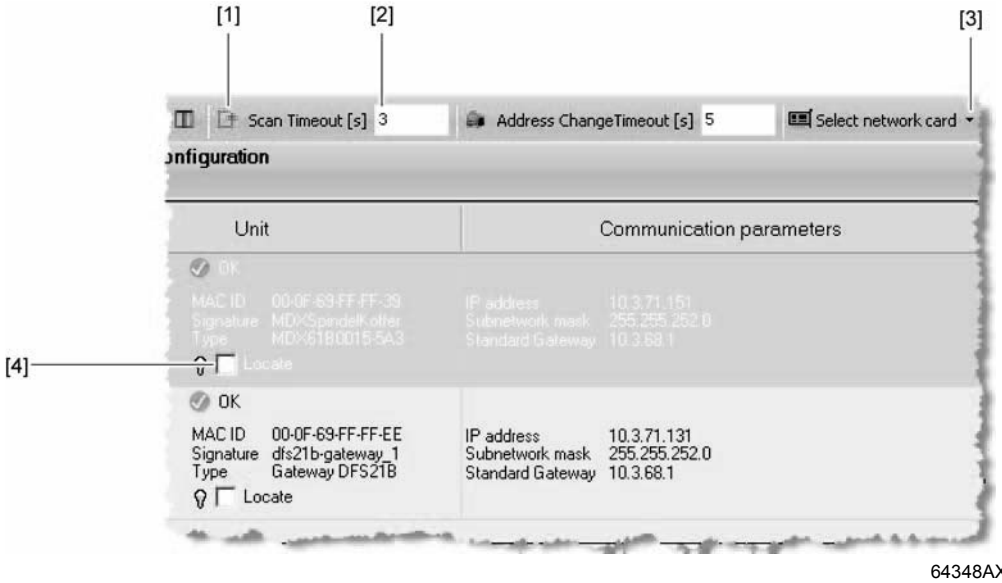
Mit dem Address Editor können Sie Ethernet-Teilnehmer in einem Netzwerk suchen. Sie können damit insbesondere auch neu hinzugekommene Ethernet-Teilnehmer finden. Darüberhinaus hilft Ihnen der Address Editor die Ethernet-Schnittstelle der gefundenen Ethernet-Teilnehmer zu lokalisieren.

Um Ethernet-Teilnehmer zu suchen und die Hardware zu lokalisieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie für Gerät und PC als Schnittstelle "Ethernet". Klicken Sie dazu auf das entsprechende Optionsfeld im unteren Teil des Fensters.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche [Weiter], um Ihre Auswahl zu bestätigen und zum nächsten Dialog zu kommen.
3. Warten Sie bis der Netzwerk-Scan **automatisch** startet. Die Default-Einstellung für die Wartezeit (Scan-Timeout) beträgt 3 Sekunden [2]

   Sie können den Netzwerk-Scan auch auf folgende Art **manuell** starten:

   - Wenn Sie mehrere Netzwerkarten in Ihrem PC eingebaut haben, wählen Sie die gewünschte Karte aus. Klicken Sie dazu in der Symbolleiste auf das Symbol "Netzwerkkarte auswählen" [3].
   - Klicken Sie in der Symbolleiste auf das Symbol "Netzwerk-Scan starten" [1].



64348AXX

[1] Symbol "Netzwerk-Scan starten"
[2] Eingabefeld "Scan-Timeout"
[3] Symbol "Netzwerkkarte auswählen"
[4] Kontrollfeld "Lokalisieren"

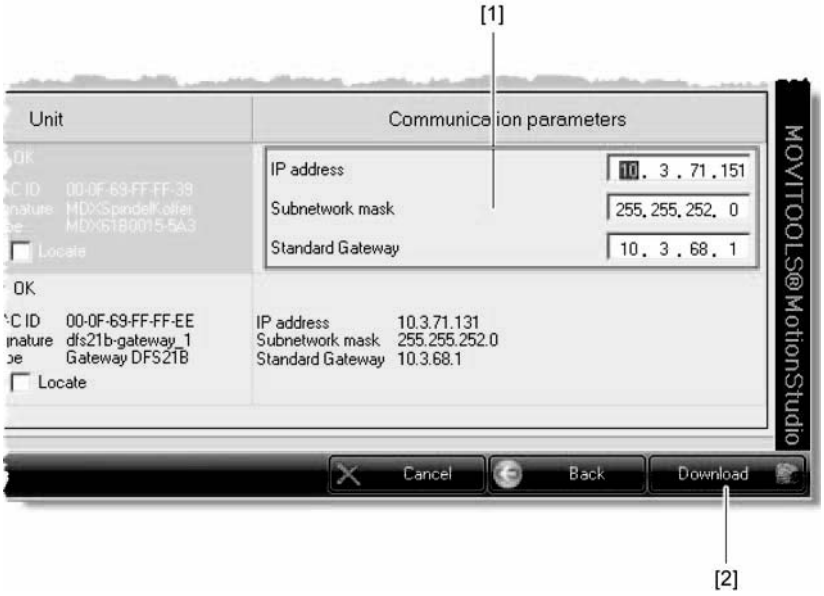
   Als Ergebnis wird die aktuelle Adressierung aller Ethernet-Teilnehmer in dem angeschlossenen Netzwerk aufgelistet.

4. Um einen Ethernet-Teilnehmer zu lokalisieren, markieren Sie das Kontrollfeld "Lokalisieren" [4]. Als Ergebnis blinkt die LED link/act der ersten Ethernet-Schnittstelle des betreffenden Ethernet-Teilnehmers.

Gefundene Ethernet-Teilnehmer passend zum Netz einstellen (adressieren)

Um die gefundenen Ethernet-Teilnehmer passend zum Netz einzustellen (zu adressieren), gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Um die IP-Parameter eines Ethernet-Teilnehmers passend zum Netz einzustellen, doppelklicken Sie in den Fensterbereich "Kommunikationsparameter" des betreffenden Geräts [1].



64349AXX

[1] Fensterbereich "Kommunikationsparameter"
[2] Schaltfläche "Download"

Als Ergebnis können folgende Felder editiert werden:

- IP-Adresse des Ethernet-Teilnehmers
- IP-Adresse der Subnetzmaske
- IP-Adresse des Standard-Gateways
- DHCP-Startup-Konfiguration (falls das Gerät dies unterstützt)

2. Übertragen Sie die Änderungen der Adressierung zu dem Ethernet-Teilnehmer. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche [Download] [2].
3. Schalten Sie das Gerät aus und anschließend wieder ein, damit die geänderten Einstellungen wirksam werden.

Engineering-PC passend zum Netz einstellen (adressieren)

Um den Engineering-PC passend zum Netz einzustellen (adressieren), gehen Sie folgendermaßen vor:

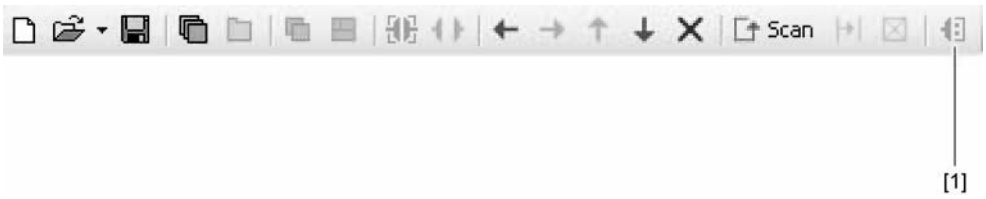
1. Wählen Sie unter [Start] / [Einstellungen] / [Netzwerk- und DFÜ-Verbindungen] die entsprechende PC-Schnittstelle aus.
2. Wählen Sie im Kontextmenü den Menüpunkt "Eigenschaften".
3. Aktivieren Sie das Kontrollfeld mit dem Eintrag "Internetprotokoll (TCP/IP)".
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Eigenschaften"
5. Tragen Sie für die Subnetzmaske und das Standard-Gateway die gleichen IP-Adressen ein, wie bei den anderen Ethernet-Teilnehmern in diesem lokalen Netz.
6. Tragen Sie für den Engineering-PC eine IP-Adresse ein, die folgende Bedingungen erfüllt:
   - In den Blöcken, die das **Netzwerk** definieren, muss der Adressteil des Engineering-PC mit dem Adressteil der anderen Ethernet-Teilnehmer übereinstimen
   - In den Blöcken, die den **Teilnehmer** definieren, muss sich der Adressteil des Engineering-PC vom Adressteil der anderen Teilnehmern unterscheiden.
   - Im letzten Block dürfen die Werte "0", "4", "127" und "255" nicht vergeben werden.

	HINWEIS
	In der IP-Adresse der Subnetzmaske (zum Beispiel 255.255.255.0) haben die Werte in den Blöcken die folgende Bedeutung: • "255" definiert die Adresse des Netzwerks, in dem sich die Teilnehmer befinden. • "0" definiert die Adresse des eigentlichen Teilnehmers, um ihn von Anderen zu unterscheiden.

10.5.3 Kommunikationkanal über Ethernet konfigurieren

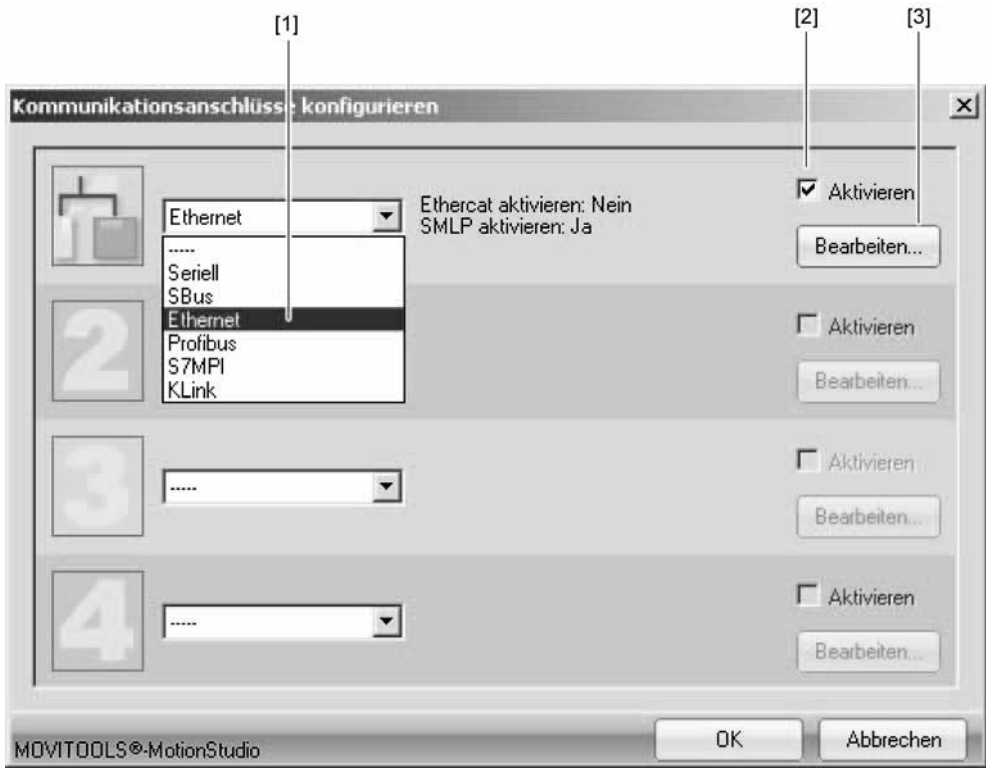
Um einen Kommunikationskanal für Ethernet zu konfigurieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Betätigen Sie die Schaltfläche [Kommunikationsanschlüsse konfigurieren] [1] in der Symbolleiste.



64341AXX

2. Das Fenster "Kommunikationsanschlüsse konfigurieren wird aufgerufen. Wählen Sie aus der Liste [1] die Kommunikationsart "Ethernet". In dem Beispiel ist der 1. Kommunikationskanal mit der Kommunikationsart "Ethernet" aktiviert [2].



64351ADE

3. Drücken Sie die Schaltfläche [Bearbeiten] [3] im rechten Teil des Fensters. Die Einstellungen der Kommunikationsart "Ethernet" werden angezeigt.
4. Richten Sie das SMLP-Protokoll ein. Wählen Sie dazu die Registerkarte "SMLP-Einstellungen"
5. Stellen Sie die Parameter ein. Gehen Sie vor wie im folgenden Abschnitt "Parameter für SMLP einstellen" beschrieben.

	HINWEIS
	SMLP steht für **S**imple **M**OVI**L**INK®**P**rotokoll. Es ist das Geräte-Protokoll von SEW-EURODRIVE.

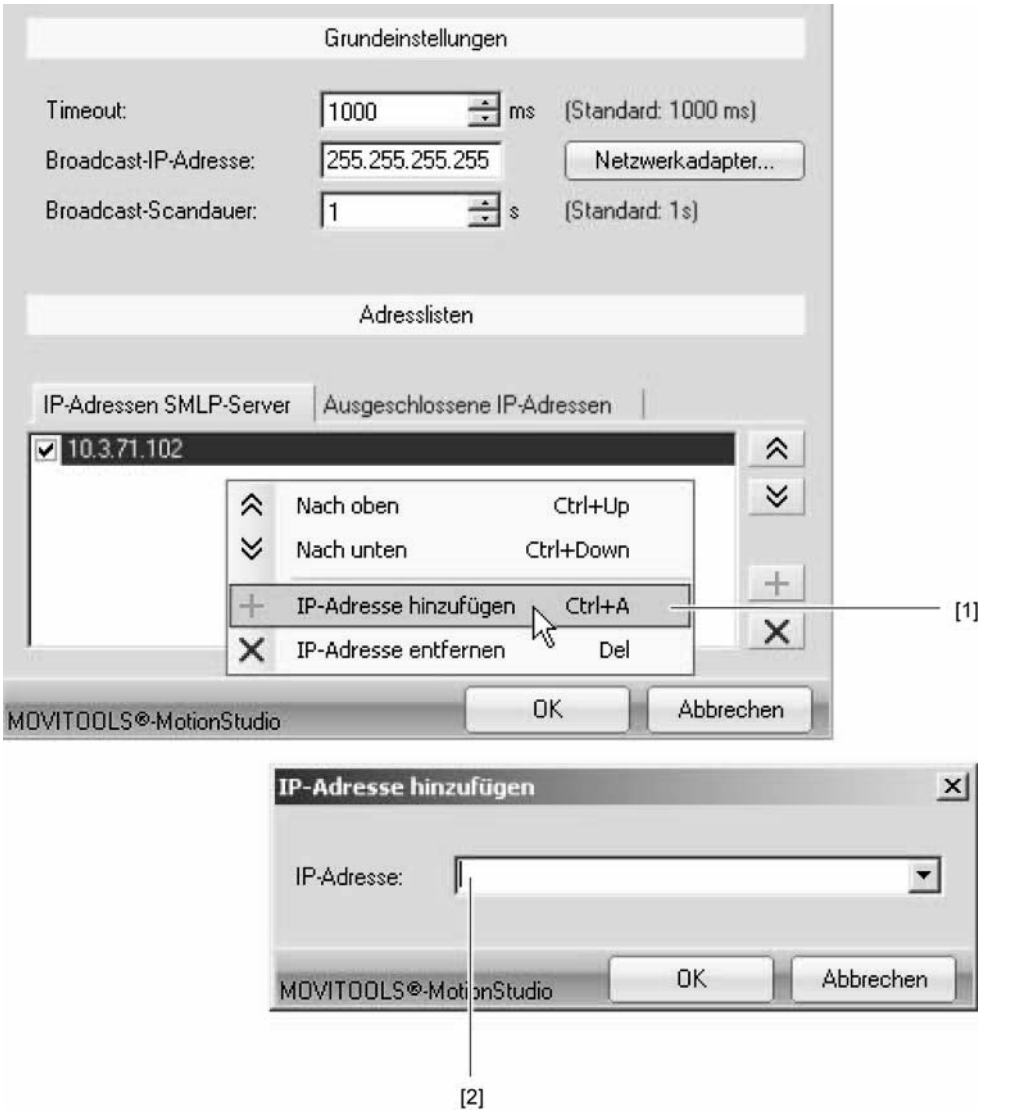
10.5.4 Kommunikationsparameter für SMLP einstellen

Um die Kommunikationsparameter für die Kommunikation über Ethernet einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ändern Sie ggf. die vorgegebenen Kommunikationsparameter. Beziehen Sie sich dabei auf die detaillierte Beschreibung der Kommunikationsparameter für SMLP.

	HINWEIS
	Beim Geräte-Scan werden nur Geräte erkannt, die im gleichen (lokalen) Netzwerksegment sind, wie der PC, auf dem MOVITOOLS® MotionStudio ausgeführt wird. • Wenn Sie Geräte **AUSSERHALB** des lokalen Netzwerksegments haben, fügen Sie die IP-Adressen dieser Geräte der Liste von SMLP-Servern hinzu.

2. Um eine IP-Adresse hinzuzufügen, öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie [IP-Adresse hinzufügen] [1]



64352ADE

3. Fügen Sie die IP-Adresse hinzu [2]

10.5.5 Kommunikationsparameter für SMLP

Die folgende Tabelle beschreibt die Kommunikationsparameter für SMLP:

Kommunikationsparameter	Beschreibung	Hinweis
Timeout	Wartezeit in [ms], die der Client nach einer Anfrage auf eine Antwort des Servers wartet.	• Default-Einstellung: 1000 ms • Erhöhen Sie ggf. den Wert, wenn eine Verzögerung der Kommunikation Störungen verursacht.
Broadcast-IP-Addresse	IP-Adresse des lokalen Netzwerksegments **innerhalb** dessen der Geräte-Scan erfolgt.	In der Default-Einstellung werden beim Geräte-Scan nur Geräte gefunden, die sich im lokalen Netzwerksegement befinden.
IP-Adresse SMLP-Server	IP-Adresse des SMLP-Servers oder anderer Geräte, die in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen, sich aber **außerhalb** des lokalen Netzwerksegments befinden.	• Tragen Sie hier die IP-Adresse von Geräten ein, die in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen, sich aber **außerhalb** des lokalen Netzwerksegments befinden.
Ausgeschlossene IP-Adresse	IP-Adressen von Geräten, die **nicht** in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen.	Tragen Sie hier die IP-Adresse von Geräten ein, die **nicht** in den Geräte-Scan einbezogen werden sollen. Das können Geräte sein, die nicht kommunikationsbereit sind (zum Beispiel weil sie noch nicht in Betrieb genommen wurden).

10.6 Funktionen mit den Geräten ausführen

10.6.1 Geräte parametrieren im Parameterbaum

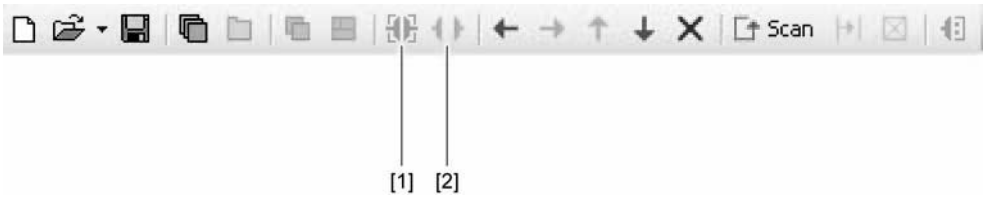
Der Parameterbaum zeigt alle Geräteparameter, gruppiert in Ordnern.

Mithilfe des Kontextmenüs oder der Symbolleiste können Sie die Geräteparameter verwalten. Wie Sie Geräteparameter lesen oder ändern wird im folgenden Kapitel beschrieben.

10.6.2 Geräteparameter lesen / ändern

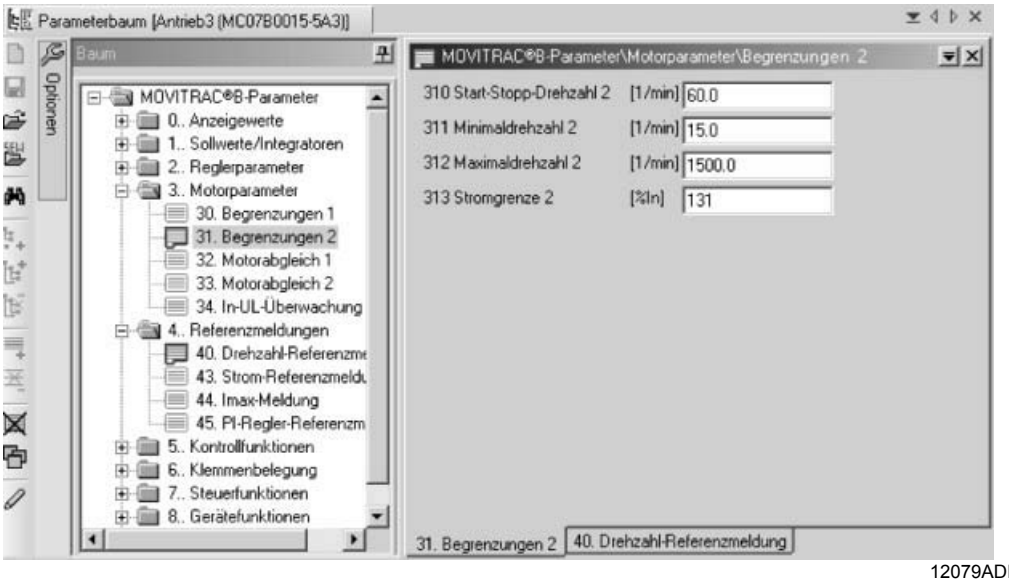
Um Geräteparameter zu lesen oder zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wechseln Sie in die gewünschte Sicht (Projektsicht oder Netzwerksicht)
2. Wählen Sie den Kommunikationsmodus:
   - Drücken Sie die Schaltfläche [zum Online-Modus wechseln] [1], wenn Sie direkt auf dem **Gerät** Parameter lesen / ändern möchten.
   - Drücken Sie die Schaltfläche [zum Offline-Modus wechseln] [2], wenn Sie Parameter im **Projekt** lesen / ändern möchten.



64337AXX

3. Wählen Sie das Gerät aus, das Sie parametrieren möchten.
4. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl [Parameterbaum].
   Die Ansicht "Parameterbaum" im rechten Teil des Bildschirms wird aufgerufen.
5. Klappen Sie den "Parameterbaum" bis zu dem gewünschten Knoten auf.



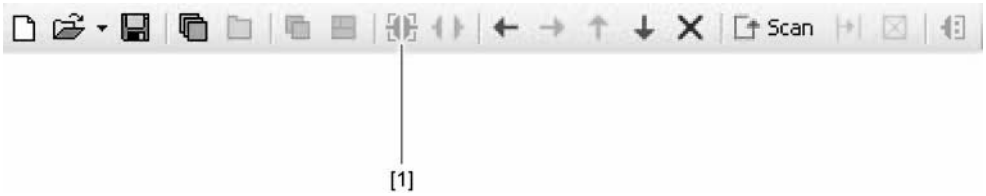
12079ADE

6. Klicken Sie doppelt, um eine bestimmte Gruppe von Geräteparametern anzuzeigen.
7. Wenn Sie numerische Werte in Eingabefeldern ändern, bestätigen Sie diese mit der Eingabetaste.

10.6.3 Geräte in Betrieb nehmen (Online)

Um Geräte (Online) in Betrieb zu nehmen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wechseln Sie in die Netzwerksicht.
2. Drücken Sie die Schaltfläche [zum Online-Modus wechseln] [1].



64354AXX

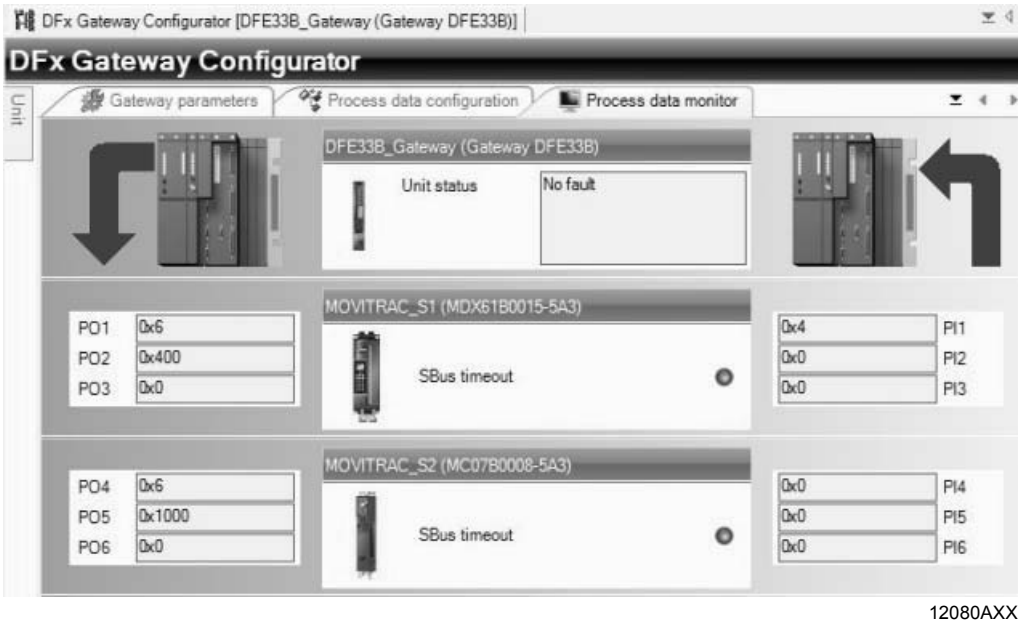
3. Wählen Sie das Gerät aus, das Sie in Betrieb nehmen möchten.
4. Öffnen Sie das Kontextmenü und wählen Sie den Befehl [Inbetriebnahme] / [Inbetriebnahme].

   Der Inbetriebnahme-Assistent wird aufgerufen.
5. Folgen Sie den Anweisungen des Inbetriebnahme-Assistenten und laden Sie abschließend die Inbetriebnahmedaten in Ihr Gerät.

	HINWEIS
	• Detailierte Angaben zu den Geräteparametern erhalten Sie in der Parameterliste des Geräts. • Detaillierte Angaben zur Bedienung des Inbetriebnahme-Assistenten erhalten Sie in der Online-Hilfe des MOVITOOLS® MotionStudio.

10.6.4 Spezielle Konfigurations- und Diagnosetools

Zur Konfiguration der DFE33B im Gateway-Betrieb können Sie über das Kontextmenü neben dem Parameterbaum auch den "DFx Gateway-Konfigurator" starten. Neben der Konfiguration stellt er für die Diagnose des Gateway-Betriebs Informationen zur Verfügung und zeigt die übertragenen Prozessdaten an.



12080AXX

11 Ethernet-Konfigurationsparameter

11.1 Parameterbeschreibung

Die Parametergruppe P78x enthält Anzeige- und Einstellwerte, die spezifisch für die Option DFE33B sind.

	HINWEISE
	Da bei der Option DFE33B im Auslieferungszustand DHCP aktiviert ist, werden die folgenden Parameter mit den Werten beschrieben, die vom DHCP-Server zugewiesen werden: • P780 IP-Adresse • P781 Subnetzmaske • P782 Standard-Gateway Manuelle Änderungen bei den genannten Parametern werden nur dann übernommen, wenn **vor** dem erneuten aus- und wieder einschalten DHCP (P785) deaktiviert wird. Wenn beim Einschalten der Option DFE33B der DIP-Schalter "Def IP" auf "1" steht, sind die angegebenen Defaultwerte der Parameter P780 ... P782 aktiv.

P780 IP-Adresse

Einstellbereich: 0.0.0.0 - 223.255.255.255

Werkseinstellung: 0.0.0.0

Defaultwert: 192.168.10.4

Mit P780 wird die IP-Adresse für die Vernetzung der Option DFE33B über Ethernet eingestellt. Falls DHCP (P785) aktiviert ist, wird der vom DHCP-Server vorgegebene Wert angezeigt.

P781 Subnetzmaske

Einstellbereich: 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Werkseinstellung: 0.0.0.0

Defaultwert: 255.255.255.0

Die Subnetzmaske unterteilt das Netz in Subnetze. Die gesetzten Bits entscheiden, welcher Anteil der IP-Adresse die Adresse des Subnetzes darstellt. Ist DHCP (P785) eingeschaltet, wird hier der vom DHCP-Server vorgegebene Wert angezeigt.

P782 Standard-Gateway

Einstellbereich: 0.0.0.0 - 223.255.255.255

Werkseinstellung: 0.0.0.0

Defaultwert: 1.0.0.0

Das Standard-Gateway wird angesprochen, wenn sich der gewünschte Kommunikationspartner nicht im eigenen Netzwerk befindet. Das Standard-Gateway selbst muss sich im eigenen Netzwerk befinden. Falls DHCP (P785) aktiviert ist, wird der vom DHCP-Server vorgegebene Wert angezeigt.

P783 Baudrate

Nicht veränderbarer Anzeigewert. Nach der Initialisierungsphase wird der Wert 100 MBaud angezeigt. Dies ist die Baudrate zwischen internem Switch und der Buselektronik, nicht die Baudrate über X30 oder X32.

P784 MAC ID

Nicht veränderbarer Anzeigewert. Zeigt die MAC-ID an, d. h. die Ethernet-Adresse der Anschaltung, die weltweit eindeutig vergeben ist. Die MAC-ID von Ethernet-Baugruppen von SEW-EURODRIVE hat in den ersten 3 Bytes die Kennung "00-0F-69".

P785 DHCP / Startup Configuration

Einstellbereich: 0 (gespeicherte IP-Parameter) / 2 (DHCP)

Werkseinstellung: 2 (DHCP)

DHCP: Die Option DFE33B erhält nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ihre IP-Parameter (P780 ... P782) von einem DHCP-Server.

Gespeicherte IP-Parameter: Die Option DFE33B startet nach dem Einschalten der Versorgungsspannung mit den gespeicherten IP-Parametern.

12 Fehlerdiagnose

12.1 Diagnoseablauf

Die nachfolgend beschriebenen Diagnoseabläufe zeigen Ihnen die Vorgehensweise zur Integration der DFE33B in ein Ethernet-Netzwerk und der Fehleranalyse der folgenden Problemfälle:

- Der Umrichter ist nicht richtig in das EtherNet/IP- oder Modbus/TCP-Netzwerk intergriert
- Der Umrichter kann mit dem Master (Scanner) nicht gesteuert werden

Weitere Hinweise speziell zur Parametrierung des Umrichters für verschiedene Feldbusapplikationen erhalten Sie im Handbuch *Feldbus-Geräteprofil und Parameter-Verzeichnis MOVIDRIVE®*.

Zusätzliche Diagnoseinformationen bietet die Online-Statusanzeige im EtherNet/IP-Master (Scanner), im Modbus/TCP-Master sowie die dazugehörige Online-Hilfe.

Schritt 1: Prüfen Sie die Status-LEDs der DFE33B

Die Erläuterung der einzelnen LED-Zustände finden Sie im Kapitel 4. In der folgenden Tabelle sind die sich daraus ergebenden Gerätezustände und mögliche Ursachen aufgeführt. Das Zeichen "X" bedeutet, dass der Zustand der jeweiligen LED ohne Bedeutung ist.

LED			
MODULE STATUS	**NETWORK STATUS**	**Betriebszustand**	**Ursache**
Aus	Aus	Off	Keine Spannungsversorgung über MOVIDRIVE® B oder X26, wenn DFE33B in MOVITRAC® B oder Gateway-Gehäuse eingebaut ist.
Rot	Rot	Reset	DFE33B im Reset-Zustand
Rot	X	Error	DFE33B hat einen internen Fehler
Grün blinkend	Aus	IP-Stack starting	Ist DHCP aktiviert, bleibt die DFE33B in diesem Zustand bis eine IP-Adresse zugewiesen wird.
Rot blinkend	Rot	IP Conflict	Konflikt bei der IP-Adresse, ein anderer Teilnehmer im Netzwerk verwendet die gleiche IP-Adresse
Rot-Grün blinkend	Rot-Grün blinkend	LED-Test	Alle LED-Zustände werden kurz angesteuert.
Grün blinkend	Grün blinkend	Application starting	Alle Funktionen der DFE33B (z. B. Autosetup und Verbindungen zum Master) werden jetzt aktiviert.
Grün	Grün blinkend	Operational	Die DFE33B ist aktiv am Feldbus, aber ohne steuernde Verbindung zum Master.
Grün	Grün	Connected	Es besteht eine steuernde Verdbinung zu einem Master.
Grün	Rot blinkend	Tiimeout	Eine bisher steuernde Verbindung ist im Zustand Timeout.

Zur Kontrolle und zum Einstellen der IP-Parameter können Sie wie in Kapitel "IP-Adressparameter einstellen" vorgehen, oder MOVITOOLS® MotionStudio verwenden.

Weitere Hilfsmittel zur Überprüfung der Kommunikation über Ethernet sind die PC-Befehle PING und IPCONFIG, die Sie über die Eingabeaufforderung (DOS-Box) des PC ausführen können.

Schritt 2: Prüfen Sie die Status-LED und die Statusanzeige am Master (Scanner)

Verwenden Sie dazu die Dokumentation der Steuerung oder Master-Baugrupppe.

Schritt 3: Fehlerdiagnose

Wenn die DFE33B im Status "Conected" ist, ist der Datenaustausch zwischen Master (Scanner) und Slave (DFE33B) aktiv. Wenn es trotzdem unmöglich ist, den Antrieb über EtherNet/IP oder Modbus/TCP zu steuern, sollen Ihnen die folgenden Schritte helfen, die Fehlerursache zu finden.

A Werden die richtigen Werte für die Prozessdatenworte in MOVITOOLS® MotionStudio angezeigt? Parametergruppe 09 (MOVIDRIVE® B) oder Prozessdaten (Gateway).

Wenn Ja, weiter mit F.

B Tauschen Bus-Master und Steuerung zyklisch Daten aus?

C Werden die Prozessdaten an die richtige Stelle des Masters (Scanners) geschrieben? Prüfen Sie die Tags und das Mapping.

D Ist die Steuerung im RUN-Modus oder überschreibt aktives Forcing die gewünschten Prozessdaten zum Antrieb?

E Wenn die Steuerung keine Daten an die DFE33B sendet, wenden Sie sich für weitere Hilfe an den SPS-Hersteller.

F Ist die Option DFE33B in ein MOVITRAC® B oder in ein Gateway-Gehäuse eingebaut?

Wenn Ja, weiter mit H.

G Ist im MOVIDRIVE® B *P100 Steuerquelle* und *P101 Sollwertquelle* = FELDBUS?

Bitte weiter mit L.

H Können alle Antriebe am SBus des Gateways von MOVITOOLS® MotionStudio über Ethernet oder die serielle Schnittstelle des Gateways X24 angesprochen werden?

Prüfen Sie die SBus-Adressen und die SBus-Baudrate.

I Ist die LED H1 am Gateway aus?

J Wurde die Auto-Setup-Funktion (DIP-Schalter AS) ausgeführt, als alle Antriebe am SBus angeschlossen und mit Spannung versorgt waren?

K Sind im MOVITRAC® B am Gateway die Parameter *P100 Steuerquelle* und *P101 Sollwertquelle* = SBus 1?

L Sind die Prozessdatenworte in den Antrieben richtig eingestellt (P870 ... P875)?

M Sind die Prozess-Ausgangsdaten freigegeben (P876) = AN?

N Verbietet die Beschaltung der binären Eingänge die Freigabe?

Prüfen Sie die Parametergruppe P03_ und P04_?

O Ist ein Gerätefehler aktiv? Wie ist der Gerätestatus?

P Ist ein IPOS$^{plus®}$-Programm aktiv, dass z. B. den Umrichterstatus beeinflusst?

12.2 Fehlerliste im Gateway-Betrieb

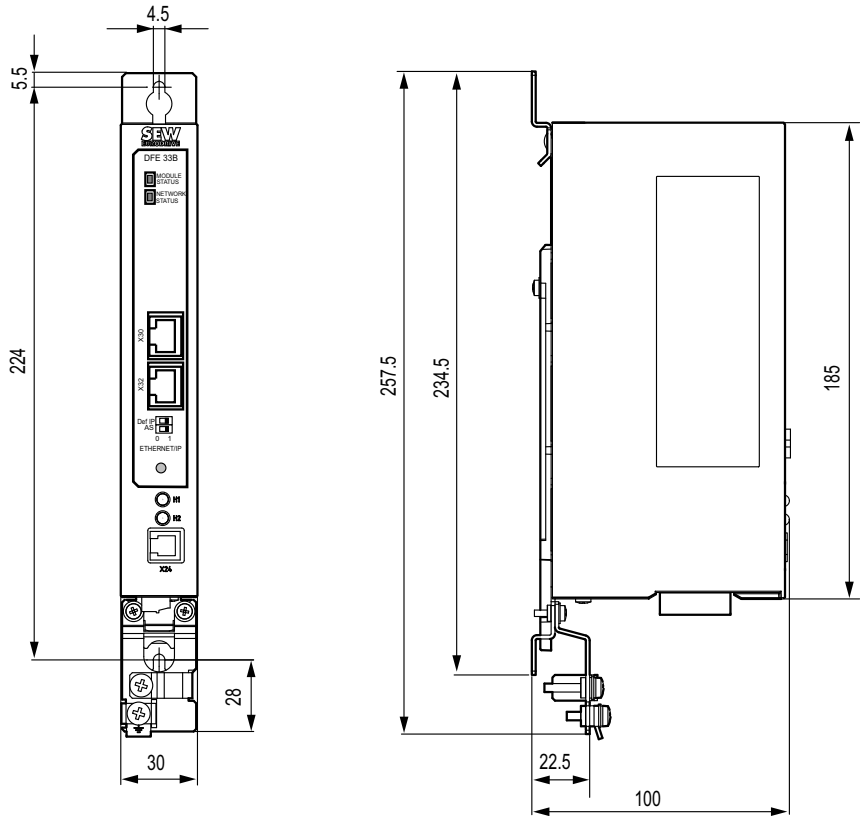
Fehler-code	Bezeichnung	Reaktion	Ursache	Maßnahme
25	EEPROM	Stopp der SBus-Kommunikation	Fehler bei Zugriff auf EEPROM	Werkseinstellung aufrufen, Reset durchführen und DFE neu parametrieren. Bei erneutem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen
28	Feldbus Timeout	Default: PA-Daten = 0 Fehlerreaktion über P831 einstellbar	Es hat innerhalb der projektierten Ansprech-Überwachung keine Kommunikation zwischen Master und Slave stattgefunden.	• Kommunikationsroutine des Masters überprüfen • Feldbus-Timeout-Zeit (Ansprech-Überwachung) in der Masterprojektierung verlängern oder Überwachung ausschalten
37	Fehler Watchdog	Stopp der SBus-Kommunikation	Fehler im Ablauf der Systemsoftware	SEW-Service zu Rate ziehen.
38	Interner Fehler	Stopp der SBus-Kommunikation	Umrichter-Elektronik gestört, eventuell durch EMV-Einwirkung	Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und ggf. verbessern. Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen.
45	Fehler Initialisierung	Stopp der SBus-Kommunikation	Fehler nach Selbsttest im Reset	Reset durchführen. Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zu Rate ziehen.
111	Systemfehler Device Timeout	Keine	Beachten Sie bitte die rote Systemfehler-LED (**H1**) der DFE. Falls diese LED an ist, konnten ein oder mehrere Teilnehmer am SBus innerhalb der Timeoutzeit nicht angesprochen werden. Falls die rote Systemfehler-LED (**H1**) blinkt, befindet sich die DFE selbst im Fehlerzustand. Der Fehler F111 wird im Statuswort 1 und 3 des entsprechenden Geräts über Feldbus an die Steuerung gemeldet.	Spannungsversorgung und SBus-Verkabelung überprüfen, SBus-Abschlusswiderstände überprüfen. Falls die DFE mit dem PC projektiert wurde, Projektierung überprüfen. DFE aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler bestehen bleibt, Fehler über die Diagnoseschnittstelle abfragen und in dieser Tabelle beschriebene Maßnahme ausführen.

13 Technische Daten

13.1 Option DFE33B für MOVIDRIVE® B

Option DFE33B	
Sachnummer	1821 346 4
Leistungsaufnahme	P = 3 W
Applikations-Protokolle	• **EtherNet/IP** (Ethernet Industrial Protocol) oder **Modbus/TCP** zur Steuerung und Parametrierung des Antriebsumrichters. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) zur Diagnose mittels Web-Browser. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), Protokoll, das von MOVITOOLS® genutzt wird. • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) zur automatischen Vergabe der Adressparameter.
Verwendete Port-Nummern	• 44818 EtherNet/IP (TCP) • 2222 EtherNet/IP (UDP) • 502 Modbus/TCP • 300 SMLP (TCP, UDP) • 80 HTTP • 67 / 68 DHCP
Ethernet-Dienste	• ARP • ICMP (Ping)
ISO / OSI-Schicht 1/2 **ISO / OSI-Schicht 4/5**	Ethernet II TCP/IP und UDP/IP
Automatische Baudratenerkennung	10 MBaud / 100 MBaud
Anschlusstechnik	2 x RJ45 mit integriertem Switch und Auto-Crossing
Adressierung	4 Byte IP-Adresse bzw. MAC-ID (00-0F-69-xx-xx-xx)
Herstellerkennung (Vendor-ID)	• 013Bhex (EtherNet/IP) • "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)
Hilfsmittel zur-Inbetriebnahme	• Softwarepaket MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.40 • Bediengerät DBG60B
Firmware-Stand des MOVIDRIVE® MDX61B	Firmware-Stand 824 854 0.17 oder höher (→ Anzeige mit P076)

13.2 Maßbild Option DFE33B für MOVITRAC® B und im Gateway-Gehäuse

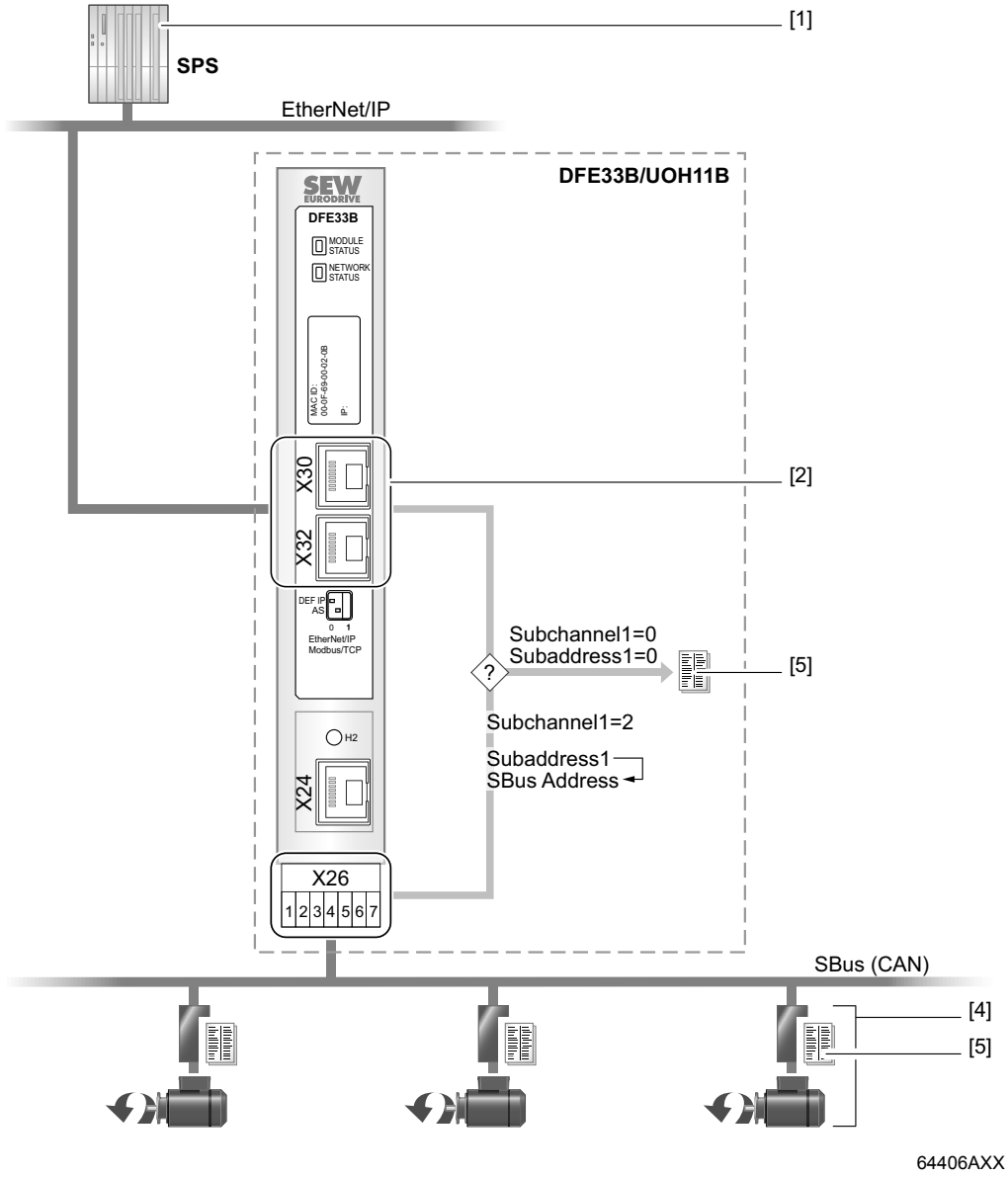


62285AXX

Option DFE33B (MOVITRAC® B-Gateway)	
Externe Spannungsversorgung	U = DC 24 V (–15 %, +20 %) I_{max} = DC 200 mA P_{max} = 3.4 W
Applikations-Protokolle	• **EtherNet/IP** (Industrial Protocol) oder **Modbus/TCP** zur Steuerung und Parametrierung des Antriebsumrichters. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) zur Diagnose mittels Web-Browser. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), Protokoll, das von MOVITOOLS® genutzt wird. • **DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) zur automatischen Vergabe der Adressparameter.
Verwendete Port-Nummern	• 44818 EtherNet/IP (TCP) • 2222 EtherNet/IP (UDP) • 502 Modbus/TCP • 300 SMLP (TCP, UDP) • 80 HTTP • 67 / 68 DHCP
Ethernet-Dienste	• ARP • ICMP (Ping)
ISO / OSI-Schicht 1/2 **ISO / OSI-Schicht 4/5**	Ethernet II TCP/IP und UDP/IP
Automatische Baudratenerkennung	10 MBaud / 100 MBaud
Anschlusstechnik	2 x RJ45 mit integriertem Switch und Auto-Crossing
Adressierung	4 Byte IP-Adresse bzw. MAC-ID (00-0F-69-xx-xx-xx)
Herstellerkennung (Vendor-ID)	• 013Bhex (EtherNet/IP) • "SEW-EURODRIVE" (Modbus/TCP)
Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	Softwarepaket MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.40
Firmware-Stand des MOVITRAC® B	Es wird kein besonderer Firmware-Stand benötigt

14 Anhang

14.1 Parameterzugriff über EtherNet/IP auf unterlagerte Geräte



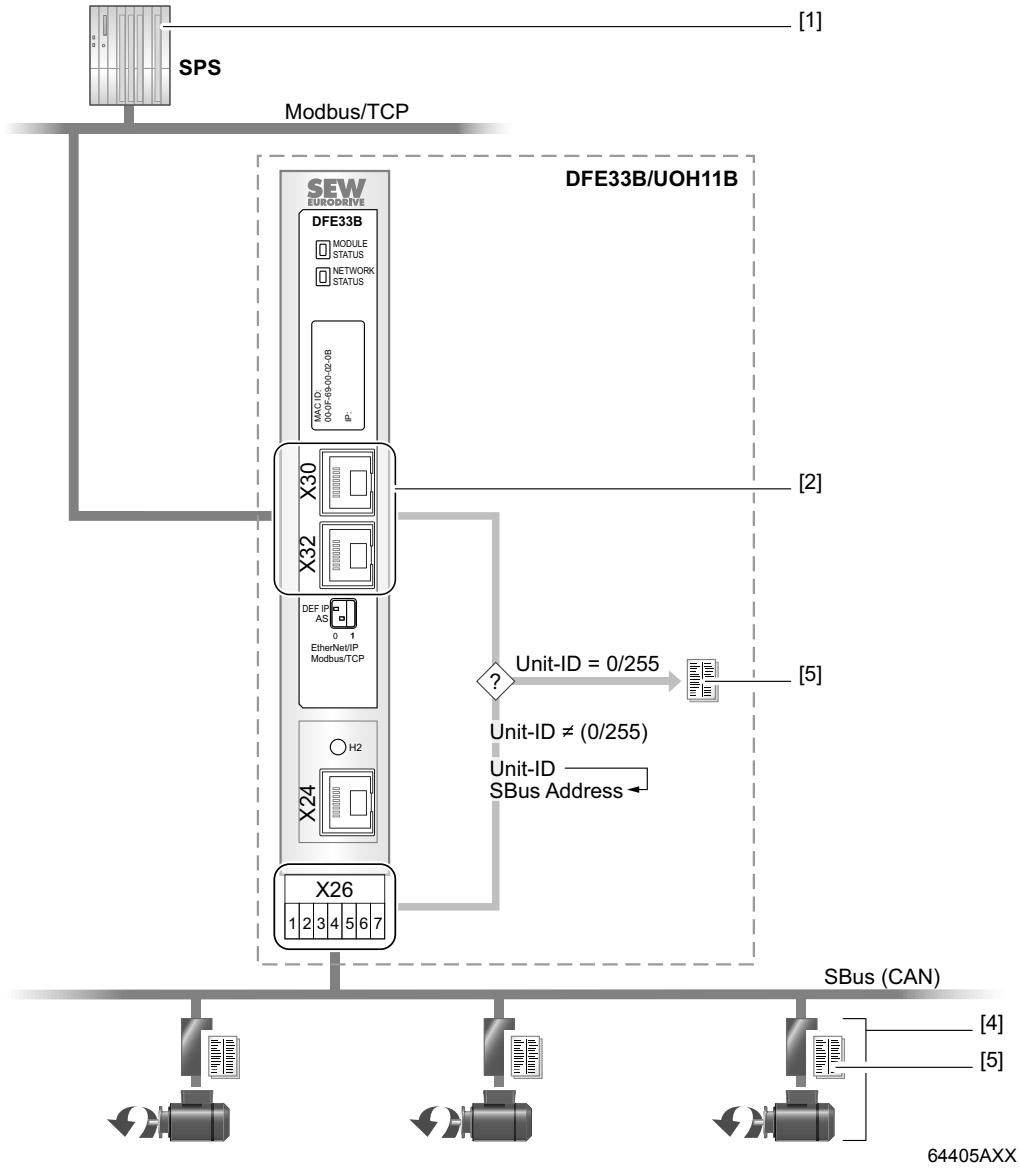
[1] SPS mit EtherNet/IP-Scanner (Master)

[2] Industrial Ethernet-Schnittstelle

[4] SEW-Umrichter mit SBus-Schnittstelle

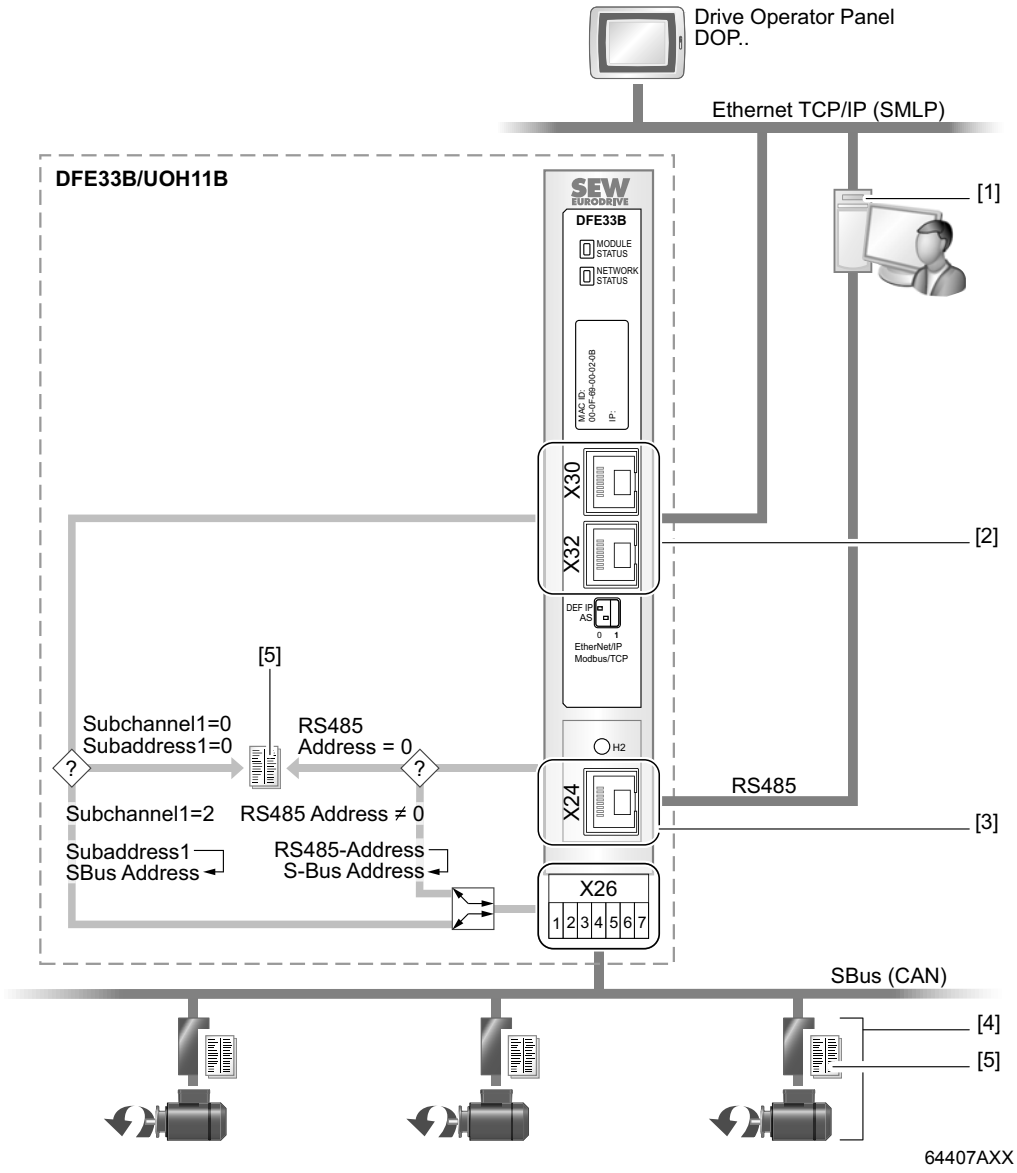
[5] Index und Parameterliste des Gerätes

14.2 Parameterzugriff über Modbus/TCP auf unterlagerte Geräte



[1] SPS mit Modbus/TCP-Master
[2] Industrial Ethernet-Schnittstelle
[4] SEW-Umrichter mit SBus-Schnittstelle
[5] Index und Parameterliste des Gerätes

14.3 Parameterzugriff über Engineering-Schnittstellen auf unterlagerte Geräte



[1] Engineering-PC mit Ethernet- und/oder serieller Schnittstelle
[2] Industrial Ethernet-Schnittstelle (für das Engineering)
[3] Engineering-Schnittstelle (RS485)
[4] SEW-Umrichter mit SBus-Schnittstelle
[5] Index und Parameterliste des Gerätes

14.4 Glossar

Begriff	Bedeutung
DHCP	**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol. Ermöglicht mit Hilfe eines Servers die Zuweisung einer IP-Adresse und weiterer Konfigurationsparameter an Automatisierungskomponenten in einem Netzwerk.
TCP	**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol. Quittiertes verbindungsorientiertes Transportprotokoll.
UDP	**U**ser **D**atagram **P**rotocol. Nicht quittiertes, verbindungsloses Transportprotokoll.
IP	**I**nternet **P**rotocol. Protokoll zur Datenübertragung im Internet.
IP-Adresse	Eine IP-Adresse besteht aus 32 Bit, die der Übersichtlichkeit halber in vier sogenannte Oktetts mit je 8 Bit gegliedert sind. Diese Werte werden als vier, durch einen Dezimalpunkt getrennte, Dezimalzahlen dargestellt z. B. "192.168.1.1". Eine IP-Adresse gliedert sich in den Netzwerkteil (Net-ID) und in die Knotenadresse (Host-ID)
Subnetz-maske	Die Subnetzmaske sagt aus, welcher Teil der IP-Adresse zur Adressierung des Netzwerkes und welcher Teil zur Adressierung eines Teilnehmers (Hosts) benutzt wird. Alle in der Subnetzmaske auf 1 gesetzten Bits repräsentieren den Netzwerkteil (Net-ID), alle auf 0 gesetzten Bits die Knotenadresse (Host-ID). Bei einem Class-B-Netzwerk steht die Subnetzmaske beispielsweise auf 255.255.0.0 d. h. die beiden ersten Bytes der IP-Adresse bezeichnen das Netzwerk.
Standard-Gateway	IP-Adresse des Teilnehmers im Subnetz, der die Verbindung in andere Netze herstellt.
Client	Anwendung, die Dienste auf einem anderen Rechner nutzt. Beispiel: Eine Steuerung nutzt einen Dienst der Option DFE33B zum zyklischen Datenaustausch.
Server	Anwendung auf einem Rechner, die Dienste für andere Rechner anbietet. Beispiel: Die Option DFE33B bietet einer Steuerung den Dienst zum zyklischen Prozessdatenaustausch an.
Broadcast	Broadcast (Sendung) nennt man eine Übermittlung an alle Teilnehmer innerhalb eines Verteilers oder Netzwerks.
STP	**S**hielded **T**wisted **P**air. Geschirmte paarweise verdrillte Leitung.
UTP	**U**nshielded **T**wisted **P**air. Ungeschirmte paarweise verdrillte Leitung.

15 Stichwortverzeichnis

A

Allgemeine Hinweise 6
Aufbau der Sicherheitshinweise 6
Gebrauch des Handbuchs 6
Haftungsausschluss 7
Mängelhaftungsansprüche 7
Urheberrechtsvermerk 7
Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 8
Anschluss
Option DFE33B 18
Anschlusstechnik 132, 133
Aufbau der Startseite 102
Aufbau des Diagnose-Applets 103
Auto-Crossing 22
Autonegotiation 22

B

Baudrate 16, 132, 133
Beispiele für den Datenaustausch über Modbus/TCP 83
Parameterzugriff 86
Prozessdaten schreiben und lesen 84
Buskabel
Schirmen und verlegen 22

C

CIP-Objektverzeichnis 55
Assembly-Objekt 57
Ethernet-Link-Objekt 67
Identity-Objekt 55
Message-Router-Objekt 56
Parameter-Objekt 62
Register-Objekt 59
TCP/IP-Interface-Objekt 66
Vardata-Objekt 65

D

DFE33B
Anschluss 18
Klemmenbeschreibung 18
Status-LED 19

E

Eigenschaften der Umrichter mit Option DFE33B 9
Diagnose 10
Feldbus-Monitor 10
Feldbusbetrieb mit MOVIDRIVE® B und MOVITRAC® B 9
Überwachungsfunktionen 10
Zugang zu allen Informationen 10
Einleitung 9
Inhalt dieses Handbuchs 9
Weiterführende Literatur 9
Einstellung
Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX61B 37, 77
Frequenzumrichter MOVITRAC® B 38, 78
Einstellung der DIP-Schalter 23
AS 23
Def IP 23
Ethernet Industrial Protokoll (EtherNet/IP) 54
CIP-Objektverzeichnis 55
Prozessdatenaustausch 54
Ethernet-Switch 22
Auto-Crossing 22
Autonegotiation 22
Multicast-Handling 22

F

Fehler 111 131
Fehlerdiagnose 129
Diagnoseablauf 129
Fehlerliste im Gateway-Betrieb 131
Fehler 111 131

G

Gateway-Betrieb, Fehlerliste 131
Gateway-LED 20
Gebrauch des Handbuchs 6
Gerätetausch
Vorgehensweise 28
Glossar 134, 137
Gültigkeit der EDS-Datei für DFE33B 30

H

Haftungsausschluss 7
Hubwerksanwendungen 8

I

Inhalt dieses Handbuchs 9
Installation der Optionskarte DFE33B in MOVITRAC® B 14
Anschluss Systembus (SBus 1) zwischen einem MOVITRAC® B und der Option DFE33B 14
Anschluss Systembus (SBus 1) zwischen mehreren MOVITRAC® B-Geräten 15
Installation des Gateways DFE33B/ UOH11B ... 17
IP-Adresse 24
IP-Adressparameter einstellen 26
Änderung der IP-Adressparameter nach Erstinbetriebnahme 26
Deaktivierung/Aktivierung von DHCP 27
Erstinbetriebnahme 26
Rücksetzen der IP-Adressparameter 27
SEW Address Editor 27

K

Klemmenbeschreibung
Option DFE33B 18
Konfigurationsparameter 127

L

LED Link/Activity 20
LED MODULE STATUS 19
LED NETWORK STATUS 19

M

Mängelhaftungsansprüche 7
Mitgeltende Unterlagen 8
Modbus-Protokoll (Modbus/TCP) 88
Dienste (Function Codes) 89
Fehlercodes (Exception Codes)
Fehlercodes (Exception Codes) 100
Mapping und Adressierung 88
Parameterzugriff über Modbus/TCP 97
Protokollaufbau 90
Verbindungsmanagement 95
Zugriff 89
Montage der Optionskarte DFE33B im MOVIDRIVE® MDX61B 11
Montage- und Instalationshinweise
Ein- und Ausbau einer Optionskarte 13
Montage- und Installationshinweise 11
Montage der Optionskarte DFE33B im MOVIDRIVE® MDX61B 11
Montage- und Installlatiosnhinweise
Bevor Sie beginnen 12
MOVIDRIVE® MDX61B
Einstellung des Antriebsumrichters 37, 77
MOVITOOLS® MotionStudio über Ethernet 108
MOVITRAC® B
Einstellung des Frequenzumrichters 38, 78
Multicast-Handling 22

N

Netzwerkklassen 24

O

Optionskarte
Ein- und Ausbau 13

P

Parameterzugriff über Engineering-Schnittstellen auf unterlagerte Geräte 136
Parameterzugriff über EtherNet/IP auf unterlagerte Geräte 134
Parameterzugriff über Modbus/TCP 97
Ablauf mit FC16 und FC3 97
Ablauf mit FC23 97
MOVILINK®-Parameterkanal 99
Protokollaufbau 98
Parameterzugriff über Modbus/TCP auf unterlagerte Geräte 135
Plugin-Fenster 104
Beispiel Plugin Busmonitor für MOVIDRIVE® 105
Beispiel Plugin Busmonitor für MOVITRAC® 106
Produktnamen und Warenzeichen 8
Projektierung des Masters (EtherNet/IP)
Parameterdatenaustausch 47
Prozessdatenaustausch 31
Projektierung des Masters (EtherNet/IP-Scanner) 31
Auto-Setup für Gateway-Betrieb 36
Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVIDRIVE® B 32
Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVITRAC® B oder im Gateway-Gehäuse UOH11B 34
Projektierung des Masters (Modbus-Scanner) 72
Auto-Setup für Gateway-Betrieb 76
Einstellungen für die Ethernet-Baugruppe 73
Hardware-Konfiguration (Steuerungsaufbau) 72
Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVIDRIVE® B 74
Konfigurieren der DFE33B als Option in MOVITRAC® B oder im Gateway-Gehäuse UOH11B 75
Projektierung und Inbetriebnahme (EtherNet/IP) 30
Projektierung und Inbetriebnahme (Modbus/TCP) 72
Gerätebeschreibungsdatei für Modbus/TCP 72
Projektierung des Masters (Modbus-Scanner) 72
Projektierungsbeispiele in PL7 PRO 79
MOVIDRIVE® B mit 3 PD Datenaustausch 79
MOVITRAC® B über Gateway DFE33B / UOH11B 81
Projektierungsbeispiele in RSLogix 5000
MOVIDRIVE® B mit 10 PD Datenaustausch 39
MOVITRAC® B über Gateway DFE33B/ UOH11B 43
Zugriff auf Geräteparameter des MOVIDRIVE® B 47
Zugriff auf Geräteparameter des MOVITRAC® B über DFE33B/UOH11B 53
Protokollaufbau Modbus/TCP 90
Dienst FC16 - Write Multiple Register 92
Dienst FC23 - Read/Write Multiple Register 93
Dienst FC3 - Read Holding Register 91
Dienst FC43 - Read Device Identifications 94
Header 90
Protokollvarianten 132, 133

R

Rückkehr-Codes der Parametrierung über Explicit Messages 68
General Error Codes 69

Rückkehr-Codes von EtherNet/IP 68
SEW spezifische Rückkehr-Codes 68
Timeout der Explicit Messages 69
Rückkehrcodes der Parametrierung über Explicit Messages
MOVILINK®-spezifische Rückkehrcodes 70

S

Sachnummer 132
Sicherheitsfunktionen 8
Sicherheitshinweise 8
Allgemeine Sicherheitshinweise zu Bussystemen 8
Entsorgung 8
Hubwerksanwendungen 8
Mitgeltende Unterlagen 8
Produktnamen und Warenzeichen 8
Sicherheitsfunktionen 8
Standard-Gateway 25
Stationsadresse 132, 133
Status-LED DFE33B 19
LED MODULE STATUS 19
LED NETWORK STATUS 19
Link/Activity 20
Steckerbelegung RJ45-Steckverbinder 21
Subnetzmaske 25

T

TCP/IP-Adressierung und Subnetze 24
IP-Adresse 24
Standard-Gateway 25
Subnetzmaske 25
Technische Daten DFE33B 132, 133

U

Urheberrechtsvermerk 7

V

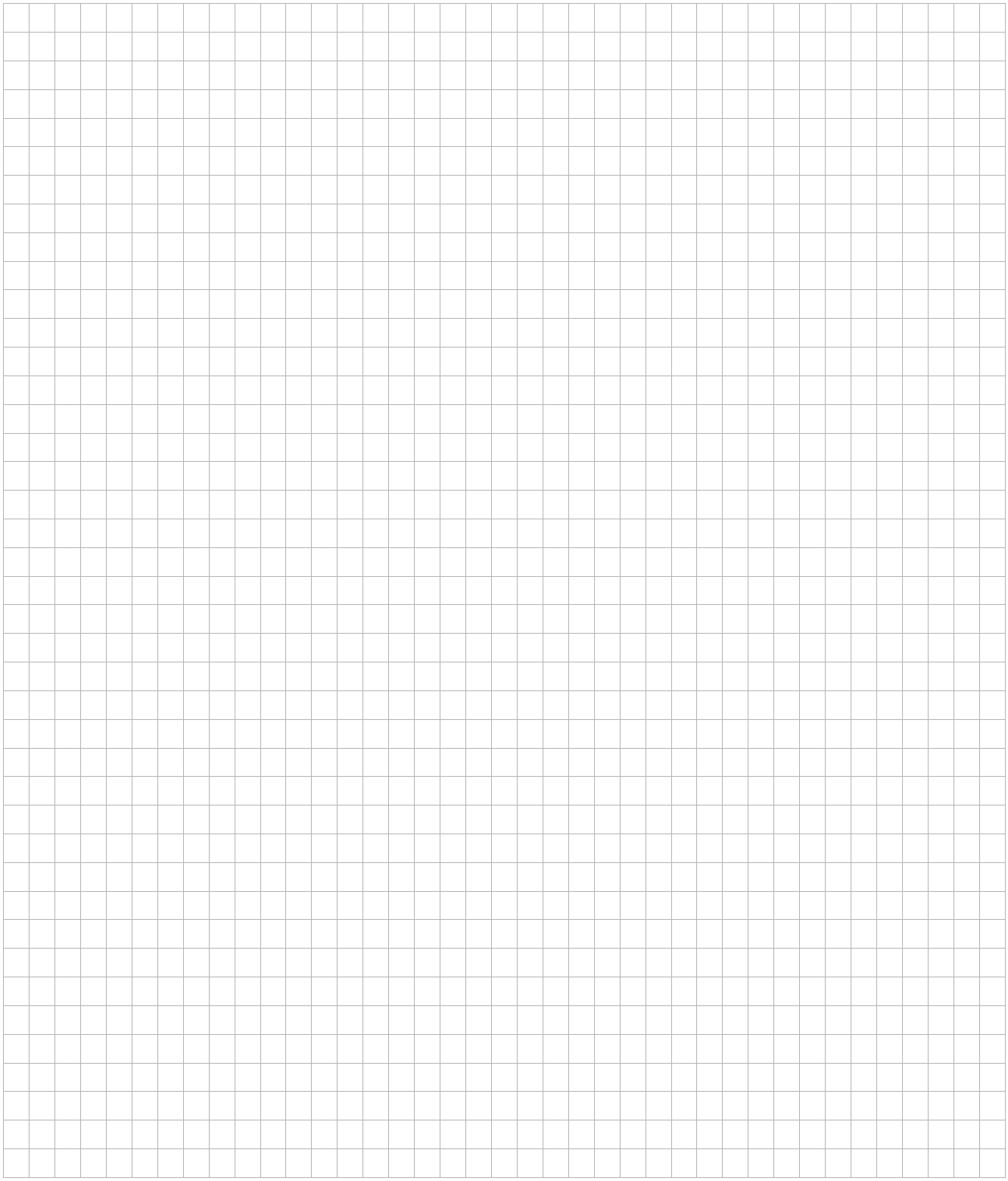
Verbindung MOVIDRIVE® B-/MOVITRAC® B - Ethernet 21
Verbindungsmanagement (Modbus/TCP) 95
Schließen von Verbindungen 96
Senden von Prozessausgangsdaten (Steuernde Verbindung anfordern) 95
Timeout-Überwachung 96
Vorgehensweise beim Gerätetausch 28
Gerätetausch MOVIDRIVE® B 28
Gerätetausch MOVITRAC® B 29

W

Web-Server
Aufbau der Startseite 102
Aufbau des Diagnose-Applets 103
Plugin-Fenster 104
Security-Einstellungen 101
Softwarevoraussetzungen 101
Zugriffsschutz 107
Weiterführende Literatur 9

Z

Zugriffsschutz 107



Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.

SEW-EURODRIVE
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen.
An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**